

SÉRIE A, N° 12

N° D'ORDRE

351

# THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

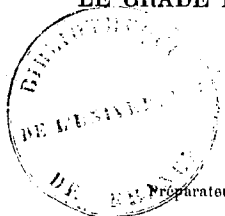
JOANNES CHATIN

Docteur en médecine,

Préparateur d'histoire naturelle à l'École supérieure de pharmacie,

Secrétaire de la Société philomatique,

Ancien élève de l'École des hautes études (section des sciences naturelles).



- 1<sup>re</sup> THÈSE.** — RECHERCHES POUR SERVIR A L'HISTOIRE ANATOMIQUE DES GLANDES ODORANTES DES MAMMIFÈRES (CARNASSIERS ET RONGEURS).
- 2<sup>e</sup> THÈSE.** — ÉTUDES SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'OVULE ET DE LA GRAINE DANS LES SCROFULARINÉES, LES SOLANACÉES, LES BORRAGINÉES ET LES LABIÉES.

Soutenues le **novembre 1873** devant la **Faculté des sciences de Paris**

MM. MILNE EDWARDS... ..	} <i>Examinateurs.</i>	<i>Président.</i>
DUCHARTRE... ..		
GRÉHANT... ..		

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1873

# ACADÉMIE DE PARIS

## FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

<b>Doyen</b> .....	MILNE EDWARDS. Professeur	Zoologie, Anatomie, Physiologie comparée.
<b>Professeurs honoraires</b> {	DUMAS. BALARD.	
<b>Professeurs</b> .....	DELAFOSSÉ. . . . .	Minéralogie.
	CHASLES. . . . .	Géométrie supérieure.
	LE VERRIER. . . . .	Astronomie.
	P. DESAINS. . . . .	Physique.
	LIUVILLE. . . . .	Mécanique rationnelle.
	PUISEUX. . . . .	Astronomie.
	HÉBERT. . . . .	Géologie.
	DUCHARTRE. . . . .	Botanique.
	JAMIN. . . . .	Physique.
	SERRET. . . . .	Calcul différentiel et intégral.
	H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE.	Chimie.
	PASTEUR. . . . .	Chimie.
	DE LACAZE - DUTHIERS. . .	Zoologie, Anatomie, Physiologie comparée.
	BERT. . . . .	Physiologie.
HERMITE. . . . .	Algèbre supérieure.	
BRIOT. . . . .	Calcul des probabilités, Physique mathématique.	
BOUQUET. . . . .	Mécanique physique.	
<b>Agrégés</b> .....	BERTRAND. . . . .	} Sciences mathématiques.
	J. VIEILLE. . . . .	
	PELIGOT. . . . .	} Sciences physiques.
<b>Secrétaire</b> .....	PHILIPPON.	

**PREMIÈRE THÈSE**

---

**RECHERCHES**

**POUR**

**ERVIR A L'HISTOIRE ANATOMIQUE**

**DES**

**GLANDES ODORANTES DES MAMMIFÈRES**

**(CARNASSIERS ET RONGEURS)**

A

**M. MILNE EDWARDS**

MEMBRE DE L'INSTITUT ET DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'INSTRUCTION  
PUBLIQUE,  
DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS,  
PROFESSEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE,

**Hommage de profond respect et témoignage de vive gratitude.**

RECHERCHES  
POUR  
SERVIR A L'HISTOIRE ANATOMIQUE  
DES  
GLANDES ODORANTES DES MAMMIFÈRES  
(CARNASSIERS ET RONGEURS),  
Par M. Joannes CHATIN.

---

AVANT-PROPOS.

Peu de sujets ont été étudiés aussi souvent que le système glandulaire, et l'on peut dire qu'il n'y en a guère qui l'aient été plus minutieusement; aussi nos connaissances ont-elles singulièrement progressé sur les différents points de son histoire: il suffit, pour s'en convaincre, de comparer l'état actuel de la science avec ce qu'on savait il y a trente ans environ. Certains points relatifs à la structure des parenchymes sont encore incomplètement fixés, et toutes les conditions de l'acte sécrétoire ne sont peut-être pas aussi nettement établies qu'on pourrait le souhaiter; mais il faut néanmoins reconnaître que l'anatomie et la physiologie générales sont arrivées sur ces questions à des résultats considérables.

Il est malheureusement difficile d'en dire autant de l'anatomie comparée: les glandes digestives ou génitales les plus importantes sont évidemment bien connues aujourd'hui dans toute la série animale, mais il est certains organes de sécrétion dont l'étude anatomique semble avoir été négligée d'une façon beaucoup trop complète. Telles sont ces glandes situées sur différents points du corps des Mammifères et sécrétant des humeurs ordinairement

très-odorantes et plus ou moins caractéristiques des espèces chez lesquelles on les observe. J'ai pensé qu'il y aurait intérêt à entreprendre leur étude au point de vue anatomique, et à examiner quelles modifications organiques ou fonctionnelles elles présentaient dans les principaux groupes de Mammifères. Des circonstances imprévues m'obligent à limiter aujourd'hui ce travail aux ordres des Carnassiers et des Rongeurs. Ainsi restreint, il embrasse encore un champ bien vaste, et je n'aurais pu le mener à bonne fin, si je n'avais été constamment guidé et encouragé par la savante direction que mes éminents et excellents maîtres, MM. les professeurs H. et A. Milne Edwards, ont bien voulu me donner et dont je ne saurais trop les remercier; qu'ils reçoivent donc ici l'expression de ma profonde reconnaissance pour la bienveillante sollicitude qu'ils m'ont témoignée durant tout le cours de mes études.

#### PRÉLIMINAIRES. — HISTORIQUE.

##### I

Les premiers naturalistes, ne possédant sur les glandes que de bien vagues notions morphologiques, désignèrent sous ce nom un assez grand nombre d'organes le plus souvent très-dissimilaires ou ne présentant entre eux que de lointaines analogies de forme, de texture ou de couleur.

Plus tard, grâce à des études anatomiques plus minutieuses et dirigées plus méthodiquement, on élimina de cette classe certains organes qui n'eussent jamais dû y trouver place, et que l'on rapporta aux appareils dont ils étaient les annexes ou les parties constituantes; néanmoins ce ne fut que vers notre époque, on peut le dire, que le groupe des glandes se trouva compris dans des limites vraiment naturelles. En effet, ce fut alors la fonction physiologique qui devint le caractère essentiel des organes, et permit de désigner sous le nom de *glandes* tous ceux « qui sont » spécialement chargés de sécréter les humeurs destinées à être

» expulsées directement au dehors ou versées dans la cavité  
 » digestive ; on l'applique aussi aux organes qui, en raison de  
 » leur structure, semblent devoir remplir des fonctions ana-  
 » logues, bien que les produits qu'ils élaborent ne puissent être  
 » excrétés » (1).

Les glandes les plus remarquables par leur volume, leur situa-  
 tion ou le rôle physiologique de leurs produits, sont aujourd'hui  
 assez bien connues au point de vue de l'anatomie descriptive  
 et générale ; en revanche, de nombreux organes glandulaires  
 indiqués depuis longtemps par les naturalistes, se trouvent à  
 peine mentionnés par les anatomistes : telles sont les glandes  
 faciales des Chiroptères, les larmiers des Cerfs, les glandes anales  
 des Carnassiers, etc. A la vérité, quelques-uns de ces organes  
 ont été l'objet de travaux spéciaux, mais le nombre en est bien  
 réduit : l'attention devant naturellement se porter sur les pro-  
 duits de sécrétion usités en thérapeutique, ce sont les glandes  
 périnéales des Civettes, du Porte-musc et du Castor, qui ont été  
 le sujet des premières et des plus complètes recherches (2).

En 1830, parut un travail (3) considérable de Johannes Müller,  
 travail de la plus grande valeur au point de vue de l'histoire gé-  
 nérale des glandes aussi bien qu'au point de vue plus spécial  
 auquel je dois me placer ici. Dans les prolégomènes de son

(1) Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*, t. VII, p. 196.

(2) Castellus, *Hyæna odorifera, vulgo Civetta*. Messanæ, 1638. — Bartholin, *Anatome Civette s. Hyæna odoriferæ*, in *Hist. anat.*, cent. 4, 1657, p. 199-213. — Jean Méry, *Observations sur les canaux, etc., de la Civette* (*Mém. Acad. sciences*, 1666-69, t. II, 1733, p. 8). — Cl. Perrault, *Description anatomique de cinq Civettes* (*ibid.*, t. III, 1733, p. 157-177). — Morand, *Nouvelles observations sur le sac et le parfum de la Civette* (*Acad. sciences*, 1728). — De la Peyronie, *Description d'un animal connu sous le nom de Musc* (*Viverra* (*ibid.*, 1731, p. 443). — Gmelin, *Descriptio animalis moschiferi* (*Novi Comm. Acad. Petrop.*, 1752). — Shræk, *Historia Moschi*, cap. x, p. 25. — Brandt et Ratzeburg, *Medicinische Zoologie*, t. I, p. 45. — Pallas, *Spicilegia zoologica*, fascic. XIII, p. 29, pl. 6. — Alphonse Milne Edwards, *Recherches sur la famille des Chevrolains* (*Ann. sc. nat., Zoologie*, 1864, t. II, p. 49). — Gottwald, *Bemerkungen über der Biber*. Nuremberg, 1782. — Bour, *Anatome Castoris*. Ludg. Bat., 1806.

(3) Johannes Müller, *De glandularum secretentium structura penitiori eorumque prima formatione*. Lipsiæ, 1830.

mémoire, Müller résume les phases les plus importantes de l'étude des glandes ; les découvertes de Malpighi, de Ruysch, de Ferrein, de Peyer, et des autres anatomistes antérieurs à son époque, s'y trouvent résumées, analysées et appréciées avec un rare esprit de critique. Puis Müller décrit la méthode à suivre dans l'examen de ces organes, les procédés qu'il convient d'employer dans leur observation et leur préparation ; il conseille, à ce propos, aux anthropotomistes, d'étendre leurs recherches aux animaux, de façon à se faire ainsi une idée plus nette du mode de constitution et du fonctionnement des organes sécrétteurs.

L'anatomiste allemand étudie ensuite la structure et le développement des « follicules cutanés » (glandes sébacées, etc.) ; il fait connaître les principaux caractères des glandes intestinales étudiées dans la série animale. Puis, après avoir décrit les glandes excrétoires des Invertébrés (Mollusques et Insectes), il aborde une partie de son sujet sur laquelle je dois naturellement insister, puisqu'il s'agit des organes spéciaux de sécrétion des Mammifères et des Reptiles. Il indique d'abord l'existence de glandes musquées chez les Crocodiles ; puis énumère les organes sécrétteurs qui se trouvent dans le voisinage de l'œil chez les Cerfs et les Antilopes, dans la région faciale chez les Vespertillons, dans la région temporale chez les Éléphants. Au sujet des glandes qui, chez les Soricidés, existent sur les flancs du corps, Müller rappelle qu'elles ont été décrites et figurées par Geoffroy Saint-Hilaire (1), et avoue les avoir vainement cherchées sur une Musaraigne de son pays. Il mentionne successivement les glandes dorsales du *Sus Tajassu* et les glandes uropygiennes des Oiseaux, celles que le Desman porte dans le voisinage de la queue, et arrive enfin aux glandes anales et périnéales des Carnassiers. Il pose en principe que ces organes sont extrêmement variables dans leur volume, leurs dimensions et leur forme ; puis il cite quelques-uns des animaux qui en sont pourvus. Il nous apprend ainsi que chez

(1) Geoffroy Saint-Hilaire, *Notice sur les glandes odoriférantes des Musaraignes*, dans *Bull. sc. Soc. phil.*, 1815, p. 36.



la Loutre, ce sont plutôt des sacs que des glandes, ce qui peut faire supposer là un grand accroissement du réservoir central; que dans l'Hyène il y aurait quatre glandes débouchant dans un sac commun, lequel s'ouvrirait par une fente située au-dessus de l'anus. Au sujet du Zibeth, il insiste sur l'existence constante de deux appareils glandulaires chez le mâle comme chez la femelle, et réfute ainsi une vieille croyance qui voulait que celle-ci fût privée de glandes à parfum. Il n'insiste malheureusement pas sur cet appareil si curieux, et se borne à renvoyer le lecteur aux préparations anatomiques conservées au Musée de Berlin et à l'ouvrage alors récent de Brandt et Ratzeburg (1).

Müller est encore moins explicite pour les glandes de la Taupe, dont il donne une coupe anatomique insuffisante, tandis qu'une figure d'ensemble eût été bien préférable. Abordant ensuite la description du Castor, il semble avoir bien distingué les glandes au castoreum des vraies glandes anales ou glandes à huile, et indique assez bien leur situation respective. Il ne fait qu'indiquer les glandes préputiales du Rat (*Mus Rattus*), et décrit d'ailleurs comme telles les glandes au castoréum dont il vient d'être question. Viennent ensuite les glandes inguinales des Lièvres et du *Moschus moschiferus*, les glandes fémorales des Sauriens, celles qui sécrètent le venin (?) de l'Ornithorhynque, et celles que les Ruminants portent dans le voisinage de l'ongle.

Ce même travail renferme la description anatomique des ovaires, des mamelles; des glandes de Meibomius et de celles de Harder; des glandes lacrymales, nasales, etc. L'auteur étudie ensuite la structure et le mode de développement des glandes salivaires étudiées dans la série animale, du pancréas, du foie, des reins et des testicules.

Les quatre derniers livres sont consacrés à l'étude de la structure générale des glandes, de leurs rapports réciproques; du mode de distribution des nerfs, des capillaires et des lymphatiques qui s'y distribuent; de la mensuration; de leurs éléments et de leur rôle physiologique.

(1) Brandt et Ratzeburg, *loc. cit.*

On me pardonnera, je pense, cette longue analyse du mémoire de Müller, en songeant à son importance capitale au point de vue sous lequel je dois me placer. Certes, il est regrettable que cet anatomiste se soit borné à mentionner presque simplement les glandes spéciales des animaux, sans faire connaître avec plus de détails les particularités de leur structure, ou tout au moins leur situation exacte et leurs rapports généraux; mais il faut reconnaître que son travail fait réellement époque dans l'histoire du système glandulaire. La première période est achevée, les conceptions plus ou moins heureuses des anciens médecins ou naturalistes ont pris fin; l'époque moderne, si féconde en découvertes histologiques et physiologiques, va s'ouvrir: il semble que Müller en ait eu le pressentiment et ait voulu présenter le bilan actuel de la science, si j'ose m'exprimer ainsi. Toutes les opinions émises par cet auteur ne se trouvent évidemment plus en rapport avec les résultats obtenus par les savants qui lui ont succédé, mais on ne peut s'empêcher de reconnaître l'immense service qu'il a rendu à l'anatomie générale et comparée, soit en faisant connaître ses propres découvertes, soit en analysant celles de ses devanciers avec un esprit de fine et sévère critique qui ne constitue pas un des caractères les moins originaux de son œuvre.

Les glandes anales des Hyènes ont été décrites par Filippi (1), et plus récemment par Murie. Deux mémoires de M. Flower nous ont fait connaître celles du Protèle et de l'*Ælurus fulgens* (2), et Retzius (3) a décrit des organes semblables dans le *Canis Vulpes*. Enfin, M. Cornay (de Rochefort) (4) a consacré à diverses de ces glandes spéciales un ouvrage qui touche de trop près à ce sujet pour que je n'en fasse pas connaître les traits principaux.

Pensant que l'odeur propre aux animaux sauvages est due aux

(1) De Filippi, *Notizia sopra una nuova specie di Iena*. Torino, 1851 (*Trans. of the Zool. Soc.*, 1867, p. 503, pl. 63).

(2) W. H. Flower, *On the Anatomy of the Proteles* (*Proceed. of the Zool. Soc. of London*, 11 nov. 1869). — Idem, *On the Anatomy of Ælurus fulgens* (*ibid.*, 15 nov. 1870).

(3) Retzius, *Om en egen körlelbildning hos några arter af släglet canis*, 1848.

(4) Cornay, *Principes d'adénisation, ou Traité de l'ablation des glandes nidorienn* Paris, 1859.

humeurs sécrétées par leurs glandes nidoriennes (*nidor*, fumet), M. Cornay conseille de les soumettre à la pratique de l'*adénisation*, opération se résumant dans l'ablation de ces organes sécréteurs. Après avoir distingué le « fumet » du « parfum », et avoir établi que le premier provient des appareils de nidoration, tandis que le second résulte simplement d'une nourriture appropriée et aromatique, l'auteur nous apprend que l'adénisation a pour but principal l'amélioration de la chair des animaux, pour lesquels elle serait encore un excellent préservatif contre les maladies de l'appareil nidorien, ce qui semble en effet très-naturel. Je ne suivrai pas M. Cornay dans l'énumération de toutes les qualités que ne sauraient manquer de posséder les animaux adénisés, et j'arrive immédiatement à l'examen du chapitre où il considère plus spécialement les glandes nidoriennes sous le rapport de leur présence et de leur situation chez divers Mammifères (1). Selon lui, l'Homme, le Bœuf, le Cochon, le Cheval, l'Ane, le Lapin, le Rat, le Mouton, seraient *anidoriens*. Les *animaux nidoriens* seraient au contraire beaucoup plus nombreux et constamment caractérisés par une « odeur fade, musquée ou plus ou moins ammoniacale » (2); parmi eux il cite le Desman, le Blaireau, le Glouton, les Martes, le Chien, les Hyènes, la Civette, le Suricate, la Sarigue, le Phalanger, le Pécari, les Chats et le Castor. Les Oiseaux seraient aussi pourvus de glandes nidoriennes. M. Cornay divise ces organes en trois groupes: 1° glandes isolées; 2° glandes chatonnées; 3° glandes folliculaires (3). Celles-ci posséderaient souvent un « réservoir nidorien » affectant plusieurs formes: globulaire chez le Chien, piriforme chez le Chat, etc.—Cet ouvrage, un peu trop fantaisiste, se termine par l'étude des diverses affections morbides dont ces glandes peuvent être le siège (*fièvre nidorienne*, *tumeurs nidoriennes*, etc.), et par l'exposé des procédés opératoires à suivre dans la pratique de l'adénisation, laquelle toutefois ne semble pas avoir donné entre les mains mêmes de son auteur tous les heureux résultats

(1) Cornay, *ibid.*, p. 42 et suiv.

(2) *Ibid.*, p. 47.

(3) *Ibid.*, p. 52.

qu'il devait en attendre : c'est du moins ce qui semble ressortir du récit d'une adénisation pratiquée sur un Coq ordinaire.

Au point de vue de l'anatomie comparée, les renseignements sont donc encore bien peu nombreux, et plusieurs des mémoires qui les renferment ne sont plus en rapport avec les légitimes exigences de la science moderne. M'aidant des savants conseils de mes maîtres et des nombreux matériaux qu'ils voulaient bien mettre à ma disposition, je me suis proposé de reprendre l'histoire de ces organes au point de vue de l'anatomie descriptive, de l'anatomie générale et de l'anatomie comparée. Pour atteindre ce but, j'ai dû naturellement prendre pour guides les auteurs qui se sont occupés, à diverses époques, de l'étude des glandes ; aussi dois-je rappeler tout d'abord les résultats qu'ils ont acquis à la science, et faire connaître la marche que j'ai moi-même suivie dans le cours de ce travail.

L'histoire du système glandulaire est certes l'un des plus intéressants et des plus fructueux chapitres de l'histoire générale des sciences anatomiques. Ne pouvant malheureusement m'y attacher autant qu'elle le mériterait et que je le désirerais, je dois me borner à résumer les idées et les théories souvent divergentes dont on trouvera la mention dans la suite de ce mémoire ; je dois surtout définir les principaux termes dont j'aurai à faire usage, et, pour enlever à cet exposé tout caractère chronologique, je vais suivre une marche purement anatomique, considérant la glande dans ses enveloppes, son parenchyme et ses éléments épithéliaux.

Pour la plupart des organes décrits dans ce travail, on constate la présence d'une enveloppe propre, circonscrivant la glande et présentant des caractères sur lesquels j'aurai bientôt l'occasion d'insister. Pour le moment, je me bornerai à rappeler que les glandes les plus connues ne sont guère revêtues que par une zone périphérique de tissu lamineux se condensant pour former à la glande une espèce de coque ou de « couche extérieure bien distincte des tissus circonvoisins, et formant autour de la glande » une sorte de tunique ou capsule » (1).

(1) Milne Edwards, *loc. cit.*, t. VII, p. 274.

Un naturaliste allemand, Peters, a cependant trouvé une complication réelle dans les glandes musquées des Crocodiles et des Tortues, lesquelles seraient entourées par une enveloppe de muscles striés (1), disposition curieuse à plus d'un titre et dont on trouvera l'analogie dans les glandes périnéales de plusieurs animaux étudiés ici. L'enveloppe des glandes se trouvant ainsi constituée, le plus souvent d'une façon très-simple et ne demandant que des observations faciles, n'a pu donner lieu à de bien graves dissemblances d'interprétation; aussi nulle ambiguïté ne pouvant se rencontrer dans les descriptions qui feront connaître cette partie de l'organe, je passe immédiatement au parenchyme.

## II

Peut-être est-il nécessaire de définir ce terme, ou plutôt d'établir dans quel sens je l'emploierai dans le cours de ce travail, en raison même des applications différentes que lui ont données des anatomistes éminents. Sous le nom de *parenchyme*, de Blainville désignait toute trame ou même tout *tissu* en général (2); certains auteurs, adoptant ces idées, ont ainsi décrit un parenchyme pulmonaire, musculaire, etc. Exagérant même cette tendance, l'école allemande a appliqué ce terme à tous les éléments fondamentaux des tissus et lui a ainsi enlevé tout sens bien défini. L'acception dans laquelle je crois devoir prendre ici le mot *parenchyme* est celle qui se retrouve dans tous les écrits de l'école française, pour laquelle ce terme désigne « un tissu propre aux » organes glanduleux, composé par des grains agglomérés unis » par du tissu lamineux, et se déchirant avec plus ou moins de » facilité » (3).

Je dois immédiatement faire suivre cette définition d'une remarque relative à la constitution histologique de la trame du parenchyme : dans plusieurs organes décrits ici, le stroma glan-

(1) Leydig, *Traité d'histologie comparée de l'homme et des animaux*.

(2) De Blainville, *Cours de physiologie*, 1833, t. II, p. 14 et passim.

(3) Littré et Robin, *Dictionnaire de Nysten*, 12<sup>e</sup> édit., art. PARENCHYME.

dulaire n'est pas purement lamineux, mais renforcé par d'autres éléments (élastiques, musculaires, etc.). Ce fait isolé suffit à indiquer dans ces parties une complexité fréquente qui explique bien comment, durant des siècles, les idées les plus diverses et souvent aussi les moins conformes à la vérité ont pu régner, à ce sujet, dans les écoles anatomiques.

La difficulté de semblables études et la nécessité d'y employer de puissants moyens d'investigation font deviner les obstacles que rencontrèrent les savants qui s'y consacrèrent les premiers. Avant le xvii<sup>e</sup> siècle, on ne rencontre, au sujet du système glandulaire, que des idées bien vagues et bien confuses; mais, vers cette époque, un naturaliste qui, l'un des premiers, se soit occupé d'anatomie générale, Malpighi, considéra les glandes comme formées par un certain nombre de petits culs-de-sac ou de vésicules, sans communication directe avec le système vasculaire, mais entourés d'abondants réseaux capillaires (1). Cette théorie rendait un assez bon compte de l'état réel des choses; elle ne fut cependant pas admise par plusieurs contemporains de Malpighi. L'un d'eux, le Hollandais Ruysch, justement célèbre par son habileté incomparable dans l'art des injections, crut devoir considérer les glandes comme formées par des tubes non plus aveugles, mais en continuité directe avec les dernières ramifications du système artériel (2). Boerhaave et Ferrein rejetèrent les conclusions de Ruysch (3), qui furent cependant acceptées par plusieurs anatomistes de leur époque et surtout par Haller (4).

Dans le premier tiers de notre siècle, Béclard pensait que c'était à la théorie de Malpighi qu'il fallait avoir recours pour expliquer la structure du pancréas ou des glandes salivaires, tandis qu'il

(1) Malpighi, *De viscerum structura exercitatio anatomica (Opera omnia, 1686, t. II, p. 57, etc.)*. — *De structura glandularum conglobatarum, etc. (Op. posth., 1718, p. 137)*.

(2) Ruysch, *De fabrica glandularum, ad Boerhaavium, 1722*.

(3) Boerhaave, *Epistola de fabrica glandularum, 1722*. — Ferrein, *Sur la structure des viscères nommés glanduleux (Mém. Acad. sc., 1749, p. 409)*.

(4) Haller, *De partium corporis humani precipuarum fabrica et functionibus, t. V, p. 27 et suiv.* — *Elementa physiologiæ, t. II, p. 734, etc.*

regardait les reins et les testicules comme constitués selon la théorie de Ruysch (1).

Cette dernière fut cependant peu à peu abandonnée et ne présente plus qu'un intérêt historique. Son origine même semble peu explicable, puisque, selon la remarque de Grainger, il est difficile de comprendre comment Ruysch a pu conclure, sans le secours du microscope, à une continuité que jamais les plus forts objectifs ne nous ont montrée entre les culs-de-sac et les capillaires (2).

Toute discussion sur ce sujet fut d'ailleurs rendue inutile par les recherches de J. Müller, qui montra de la façon la plus nette que, dans aucune glande et chez aucun animal, un canal sécréteur ne formait la prolongation d'un capillaire (3). On connut dès lors la nature réelle de l'élément fondamental du parenchyme, et ce fut avec rapidité que les notions complémentaires se trouvèrent acquises à la science.

### III

Dès 1824, un savant anatomiste français, Dutrochet, étudiant divers organes sécréteurs des Invertébrés, et particulièrement les glandes salivaires du Colimaçon, fut amené à considérer toute sécrétion comme produite par une cellule spéciale (4). Dutrochet était arrivé à ces conclusions plutôt peut-être par des vues théoriques que par des observations réelles; néanmoins elles se trouvèrent confirmées peu après par les travaux de Purkinje, qui trouva que les glandes salivaires, le pancréas, etc., présentaient des utricules dans lesquelles s'élaboraient leurs humeurs caractéristiques (5). Quant au caractère morphologique de ces éléments cellulaires, il fut bientôt établi par les recherches de Henle: de

(1) Béclard, *Éléments d'anatomie générale*, 1823, p. 424.

(2) Grainger, in *Todd's Cyclopædia*, t. II, art. GLAND.

(3) J. Müller, *De glandula seccernentium*, etc.

(4) Dutrochet, *Recherches anatomiques et physiologiques*, p. 202, 203.

(5) Purkinje, *Bericht über die Versammlung der Naturforscher zu Prag*, 1837, p. 174.

longues études sur les tissus épithéliques amenèrent cet anatomiste à considérer les organites sécréteurs comme parfaitement comparables aux éléments constitutifs de ces tissus (1), et cette opinion a été, depuis lors, acceptée universellement.

Je ne puis, à mon grand regret, retracer les différentes phases par lesquelles cette partie de l'histoire anatomique des glandes a passé durant ces vingt dernières années; je ne puis même énumérer les remarquables travaux publiés sur ce sujet, et je dois me borner à présenter d'une façon très-résumée l'état actuel de la science, en limitant même cet exposé à l'épithélium des glandes en grappe, de façon à ne point m'écarter de mon sujet.

De nombreux travaux dus à Giannuzzi (2), à Pflüger (3), à Heidenhain (4), à Boll (5), à G. Pouchet (6), à Ranvier (7), à M. Schultze (8), etc., nous ont fait connaître la structure, les dispositions principales et le rôle des éléments épithéliaux des glandes salivaires. Langerhaus, Saviotti, Lambrecht, Giannuzzi, ont étudié au même point de vue le pancréas (9); Langer, la mamelle (10); Boll, Schwalbe, Boldyrew, Biesiadecki, les

(1) Henle, *Ueber die Ausbreitung der Epithelium in menschlichen Körper* (Müller's Archiv. für Anat. und Physiol., 1838, p. 103). — *Traité d'anatomie générale*, trad. par Jourdan, t. II, p. 465, etc.

(2) Giannuzzi, *Von den Folgen der beschleunigten Blutstroms für die Absonderung der Speichels* (Sitzungsbericht der Sächsisch. Akad., Math. phys. Klass., 27 nov. 1865).

(3) Pflüger, *Die Endigungen der Absonderungsnerven in der Speicheldrüsen und die Entwicklung der Epithelien* (Stricker's Handbuch, p. 306, et in M. Schultze's Archiv, t. V, p. 193).

(4) Heidenhain, *Beiträge zur Lehre von der Speichelabsonderung* (Physiol. Inst. Breslau, 1868).

(5) Boll, *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der acinosen Drüsen*. Berlin, 1868.

(6) G. Pouchet, *Mémoires sur le grand Fourmilier*, 2<sup>e</sup> livr., 1868.

(7) Voyez les différentes notes du *Traité d'histologie* de Frey.

(8) M. Schultze, in M. Schultze's Archiv. für mikrosk. Anat., t. V, p. 203.

(9) Langerhaus, *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Bauchspeicheldrüse* (inaug. dissert.). Berlin, 1868. — Saviotti, *Untersuchungen über den feineren Bau der Pancreas* (M. Schultze's Archiv. für mikrosk. Anat., t. V, p. 404). — Lambrecht, *Beiträge mikroskopischen Anatomie der Bauchspeicheldrüse* (inaug. dissert.). Berlin, 1869. — Giannuzzi, *Recherches sur la structure intime du pancréas* (Compt. rend. Acad. sc., 1869, t. LXVIII, p. 1280).

(10) Langer, *Denkschriften der Wiener Acad.*, t. III, pars 2, p. 25.



glandes lacrymales, de Brunner, des voies respiratoires et sébacées (1).

D'après ces divers auteurs, le globule épithélial présente dans toutes ces glandes une apparence polyédrique et des diamètres sensiblement égaux, ce qui a amené plusieurs auteurs à le décrire comme un élément cubique ou sphéroïdal (2). Ces caractères morphologiques se retrouvent dans les organes décrits ici, ainsi qu'on pourra le constater bientôt.

Dans les utricules épithéliques des culs-de-sac se trouve une sorte de protoplasma granuleux, et un noyau que j'ai presque constamment trouvé excentrique, lorsque j'ai pu l'observer, car j'aurai bientôt l'occasion d'indiquer les modifications qui déterminent la disparition de ce noyau.

Pour terminer cette histoire trop succincte de l'élément épithélial, je dois citer les conclusions auxquelles Ebner a été conduit par ses observations; selon cet anatomiste, les utricules glandulaires ne seraient pas en contact immédiat et réciproque, mais seraient séparées par de minces processus lamineux se détachant de la membrane propre du cul-de-sac (3). Plusieurs objections peuvent être opposées à cette conception que je rapporte sans la discuter en ce moment.

Telles sont les principales notions que les observateurs modernes ont successivement acquises à la science anatomique et qui ont servi de point de départ et aussi de points de repère à mes propres recherches. La plupart de ces travaux ne remontant qu'à une date bien récente, j'ai cru devoir les résumer rapidement et grouper leurs conclusions aussi méthodiquement qu'il m'a été possible. Je ne saurais néanmoins m'étendre davantage sur cette partie historique de mon sujet, et je dois immédiate-

(1) Boll, *Ueber den Bau der Thränenendrüse* (*Archiv. für mikrosoc. Anat.*, 1868, t. IV, p. 146). — *Stricker's Handbuch*, p. 1161. — Boldyrew, *Sur l'histologie de la membrane muqueuse des organes respiratoires, du larynx et de la trachée* (*Archives de physiologie*, 1870, p. 625). — Biesiadecki, in *Stricker's Handbuch*, p. 596.

(2) Farabeuf, *De l'épiderme et des épithéliums* (thèse de concours). Paris, 1872, p. 78, etc.

(3) Ebner, *Ueber die Anfänge der Speichelgänge in der Alveolen der Speicheldrüse* (*Archiv. für mikroskopische Anat.*, 1872, t. VIII, p. 81).

ment faire connaître les considérations générales en lesquelles peut se résumer l'histoire anatomique et physiologique des glandes odorantes.

#### CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES.

##### I

Sous le rapport purement anatomique, les glandes spéciales des Mammifères doivent être successivement étudiées dans leur situation, leurs parties constituantes, les éléments de leur parenchyme et les modifications qu'elles présentent chez les divers animaux ; en un mot, leur anatomie topographique, leur anatomie descriptive, leur anatomie générale et leur anatomie comparée méritent une égale attention.

Les organes qui se trouvent ainsi dévolus à certaines sécrétions particulières occupent, sur le corps des animaux qui les possèdent, des situations assez variables pour que l'on soit fort embarrassé lorsqu'on veut formuler un caractère qui permette de faire connaître d'une façon générale leur situation topographique. Les Chiroptères présentent des glandes faciales et des glandes jugales ; les Insectivores sont pourvus de glandes latérales ; les Cerfs ont des larmiers, le Muntjac une glande frontale ; l'Ornithorhynque, des glandes correspondant à l'éperon ; les Moutons, des glandes pédieuses ; l'Éléphant, des glandes temporales. La question devient ainsi très-difficile à résoudre, si l'on considère toute la classe des Mammifères ; mais si l'on se borne aux Carnassiers et aux Rongeurs, ainsi que j'ai dû le faire, on peut décrire ces organes comme des *glandes inguinales* (quelques Rongeurs) ou *périnéales* (Carnassiers et Rongeurs), cette dernière expression me semblant rendre l'idée la plus exacte de la situation de ces organes, dont les uns dépendent de l'appareil génital, tandis que les autres peuvent être considérés comme des annexes de la poche anale.

Il peut arriver que, chez un même Carnassier, on trouve des glandes anales et d'autres organes sécréteurs se rattachant assez bien à l'appareil de la reproduction, ainsi qu'on peut le constater

par l'étude des troncs nerveux et vasculaires qui s'y rendent. Dans les Civettes et les Genettes (1), j'aurai ainsi l'occasion de décrire un appareil très-curieux formé par des *glandes à parfum* dont le produit est versé dans une poche située entre l'anus et les organes génitaux, tandis que sur les bords de l'ouverture anale se voient deux petits orifices par lesquels est versée au dehors une humeur fétide produite par les *glandes anales* (2).

Ces organes sécrétant une humeur musquée ne sont d'ailleurs pas les seuls que nous trouverons annexés aux parties sexuelles : chez le Rat, par exemple, on voit sur les flancs de la symphyse pubienne deux longues masses claviformes, blanchâtres et à surface mamelonnée, et que l'on peut regarder comme des *glandes préputiales*, chacune d'elles possédant en effet un canal excréteur qui vient s'ouvrir au prépuce ou dans la cavité qui loge le clitoris. Dans leurs recherches sur la glande vulvo-vaginale, MM. Huguier et Robin ont indiqué ces glandes du *Mus decumanus* comme étant les analogues de la glande de Bartholin (3), et mes propres recherches m'ont amené à une conclusion identique tant au point de vue de l'anatomie proprement dite qu'à celui de l'histologie (4).

J'ai dit que parfois (chez les Viverridés), en outre des glandes anales, on rencontre d'autres appareils sécréteurs, relativement considérables, et situés entre les organes génitaux et l'anus ; mais, chez d'autres Carnassiers, tels que le Blaireau, ces derniers organes sont placés entre l'anus et l'origine de la queue. Ce sont alors des *glandes sous-caudales* que leur situation et leur curieuse constitution ne permettent pas de confondre avec les glandes anales, qui existent aussi chez les *Meles* (5).

(1) Fig. 1, 2, 3, 10, 11, 14.

(2) Fig. 9, 11, 15,

(3) Huguier et Robin, *Mémoire sur les appareils sécréteurs des organes génitaux externes chez la femme et chez les animaux* (*Ann. des sciences nat.*, 3<sup>e</sup> série, ZOOLOGIE, 1850, t. XIII, p. 288).

(4) On sait que, dans son beau mémoire sur les glandes de Méry, M. le professeur Gubler considère ces organes comme les analogues de la glande vulvo-vaginale, au point de vue physiologique (Gubler, *Thèses de la Faculté de médecine de Paris*, 1849, p. 20).

(5) Fig. 65, 66, 67.

Pour en finir avec l'anatomie topographique de ces divers organes, je ferai remarquer leur situation constamment superficielle ou peu profonde : toutes les glandes dont on trouvera ici la description sont en effet sous-cutanées, caractère qui présentera une certaine importance lorsqu'il s'agira de les comparer aux glandes sébacées.

Leur *forme* est très-variable, mais répond cependant d'une façon assez constante à cette conception des anciens anatomistes qui voulaient que toute glande fût arrondie ou plus ou moins subglobuleuse. Beaucoup de glandes anales sont presque régulièrement sphériques (*Viverra Civetta*, *Viverra Zibetha*, *Genetta senegalensis*, *Thiosmus*, etc.); d'autres sont ovalaires (*Factorius*), d'autres claviformes (*Lepus Cuniculus*); celles du Ratel sont globiformes; il en est qui sont sensiblement arquées, etc.

Les glandes situées entre l'anus et la verge sont presque réniformes (glandes à parfum des *Viverra* et *Genetta*). Souvent aussi la forme de ces organes est tout à fait irrégulière, et semble subordonnée à l'espace dans lequel ces organes peuvent se développer (glande sous-caudale du *Meles*, follicules agminés de l'*Herpestes Ichneumon*).

Ce qui vient d'être dit de la forme peut aussi s'appliquer au *volume* de ces organes, aucun caractère absolument fixe ne pouvant lui être assigné. Ainsi, pour n'examiner d'abord que les glandes franchement anales, on constate qu'il y en a qui, dans leur complet développement, ont la grosseur d'un pois (*Atherura africana*) ou d'un petit haricot (*Lepus Cuniculus*), d'une noisette (*Factorius Furo*), d'une amande (*Meles*) ou d'une noix (*Thiosmus*, *Mellivora*).

Il n'y a aucune relation directe entre le volume de la glande et la taille ou le poids de l'animal; le seul rapport que l'on pourrait peut-être établir à ce sujet devrait plutôt avoir, pour terme de comparaison, la quantité d'humeur sécrétée ou la rapidité avec laquelle elle doit être expulsée, ces produits constituant souvent de véritables armes de défense. Aussi toutes les glandes de cette dernière catégorie présentent-elles un volume considérable, résultant bien moins d'un accroissement de la portion aci-

neuse que d'un développement extrême du réservoir et des enveloppes destinées à le comprimer et à faire jaillir au dehors l'humeur nidorienne qui le distend (*Mephitis*, *Thiosmus*, *Mellivora*) (1). Ceci est tellement vrai, que chez ces animaux qui, en raison de la fétidité des produits de leurs glandes anales, sont de véritables fléaux pour les habitants de leurs pays d'origine, on remarque que les acini n'occupent qu'une très-faible portion de la masse totale, tandis que le muscle constricteur est fort épais, constitué par deux plans de faisceaux croisés, et entoure un réservoir très-vaste, lequel reçoit par plusieurs pertuis le produit de la sécrétion, qui est versé au dehors par un court et large canal très-facilement dilatable (2).

Souvent encore les glandes anales, n'occupant individuellement qu'un petit espace, se trouvent multipliées autour de l'anus, de façon à constituer ainsi une masse relativement considérable : c'est ce qui se voit dans l'*Herpestes fuscatus*, où l'on remarque, autour de la terminaison du rectum, un certain nombre de glandes réparties symétriquement des deux côtés de l'axe de cette ouverture, et possédant chacune leur réservoir propre et un canal excréteur spécial (3).

Les détails précédents me permettent d'être très-bref sur tout ce qui a trait aux rapports généraux des glandes que j'étudie : les glandes anales semblent être, le plus souvent, symétriques par rapport à l'axe du rectum considéré dans sa portion terminale ou subterminale ; leur position est généralement latérale, mais elle peut être aussi antéro-postérieure, comme chez l'Ocelot. Lorsque ces organes offrent une grande complexité, comme dans l'*Herpestes fuscatus*, on peut encore reconnaître entre leurs divers groupes une certaine symétrie, car ils se trouvent rangés par paires autour de la poche anale (3). Dans l'immense majorité des cas, leurs rapports les plus importants sont ceux qu'ils affectent avec la peau qui les recouvre, avec la portion sacro-coccygienne de la colonne vertébrale qui leur est contiguë,

(1) Fig. 46, 60, 64.

(2) *Ibid.*

(3) Fig. 29, 30.

et surtout avec le canal de l'urèthre, qui passe sur le milieu de leur masse (*Thiosmus*, etc.), et dont les divers muscles peuvent les recouvrir, comme on le verra plus loin lorsqu'il sera question de la formation et de l'origine des tuniques charnues qui entourent ces organes.

Quant aux glandes à parfum des Viverridés, elles sont également très-peu profondes, situées symétriquement des deux côtés du canal uréthral, dont la portion terminale passe sur le milieu même de leur masse ; elles sont très-voisines des testicules, dont les sépare l'enveloppe charnue qui les recouvre complètement (1).

## II

Étudiés dans leurs parties constituantes, ces divers organes de sécrétion offrent à considérer :

- 1° Les *enveloppes* ;
- 2° La *portion acineuse* ou *sécrétante* ;
- 3° Les *réservoirs* ;
- 4° Les *voies d'excrétion*.

La structure intime de ces parties et leur constitution histologique méritant une attention toute particulière et devant être étudiées bientôt, je dois me borner à décrire en ce moment le degré de développement, les rapports réciproques et l'agencement général de ces organes.

Un mot suffit pour caractériser les enveloppes de ces glandes : en outre du tissu fibreux qui forme leur trame, elles présentent souvent à leur périphérie une enveloppe charnue d'une épaisseur variable, et constituée par un ou plusieurs plans de faisceaux musculaires striés.

Cette tunique ne présente le plus souvent qu'un seul plan musculaire, dont la direction est alors transversale ; mais chez d'autres Carnassiers, tels que les Moutettes, il existe deux zones charnues superposées, et dont la direction est réciproquement perpendiculaire ; il peut même arriver que de ces enveloppes

(1) Fig. 9, 11, 15.

partent des processus pénétrant entre les acini, disposition fort curieuse, mais que je ne puis qu'indiquer dans ce paragraphe, son étude étant du ressort de l'histologie plutôt que du domaine purement anatomique.

Quelle est l'origine de ces tuniques musculeuses? Les anciens anatomistes qui ont décrit si minutieusement les glandes musquées du *Viverra Civetta* se sont naturellement posé cette question, mais généralement sans la résoudre, la plupart se bornant à indiquer ces revêtements charnus comme formés par les « muscles ambiants » ou par les « muscles abdominaux », etc. La difficulté était ainsi simplement reculée, mais non surmontée; c'est qu'elle est effectivement très-réelle et assez embarrassante dans plusieurs cas. Les auteurs vétérinaires sont les premiers à avouer que plusieurs muscles du périnée sont encore fort mal décrits chez nos animaux domestiques, et ceci suffit à indiquer les obstacles auxquels on se heurte nécessairement, lorsqu'on veut poursuivre chez des espèces rares ou peu connues, des études du genre de celles qui se trouvent nécessitées par la détermination de l'origine de ces enveloppes musculeuses.

Pour mon compte, je dois dire que, faute d'une bonne méthode, j'ai tout d'abord étudié cette question sans obtenir de résultats bien satisfaisants. Les variations physiologiques s'accusant encore plus que les modifications anatomiques, amènent en effet une diversité considérable dans le mode de constitution de ces parties, et masquent ainsi les éléments primordiaux, dont on ne peut retrouver la trace qu'en se reportant aux principes mêmes de cette grande loi d'économie, si bien mise en sa place et si nettement formulée par l'illustre maître qui a bien voulu accepter la dédicace de cette Thèse (1). Cette loi est universelle dans ses applications, et peut être considérée comme le principe fondamental d'une méthode dont on ne saurait trop conseiller l'emploi aux anatomistes qui se trouvent amenés à rechercher l'organisation première de quelque partie de l'organisme. Tout d'abord rien ne semble plus secondaire que cette étude des

(1) Mitne Edwards, *Introduction à la Zoologie générale*, chap. VII, p. 117 et suiv.

tuniques musculeuses ; mais la suite de ce travail montrera, je l'espère, que l'on peut en tirer d'importantes conclusions au point de vue de la philosophie zoologique et de la biotaxie.

C'est qu'en effet toutes les complications présentées par ces parties ne sont qu'apparentes, et montrent une fois de plus que la Nature, se gardant bien de créer des organes nouveaux, a simplement recours à la répétition des parties existantes, et se borne à les modifier d'une façon convenable. Les sphincters et quelques autres muscles anaux, les muscles de Wilson, les bulbo-caverneux, les muscles de la vulve, ceux du fourreau préputial, concourent, selon les cas, à constituer ces enveloppes charnues. Je ne puis naturellement comprendre, dans le cadre de ces considérations générales, les détails intéressants qui ont trait à la formation de ces enveloppes et aux modifications principales qu'elles présentent dans la série des Carnassiers ; j'aurai d'ailleurs l'occasion d'y revenir en décrivant les diverses espèces que j'ai pu étudier.

Lorsqu'on a enlevé la tunique charnue qui entoure les glandes périnéales de la plupart de ces espèces, on trouve immédiatement le *parenchyme*, c'est-à-dire la glande proprement dite, que je n'examine encore qu'au point de vue purement descriptif, et cela pour les motifs que j'ai donnés plus haut. Considérés ainsi, ces organes offrent tout d'abord d'importantes dissemblances déterminées par la répartition des acini et par leur abondance dans le parenchyme glandulaire. Tantôt, et ce cas est le plus fréquent, ils occupent toute la périphérie du réservoir (glandes anales de la plupart des animaux, glandes à parfum des Viverridés, etc.) (1) ; tantôt, au contraire, ils sont limités à certains points de cet ensemble, comme on le verra en examinant la disposition des parties chez le *Thiosmus* (2) ou le *Mellivora* (3) : mais ce serait une erreur que de croire, dans ces derniers cas, à une diminution du produit sécrété. J'ai

(1) Fig. 9, 11, 15, 22, 26, 30, 35, 39, 66, 67, 68, 69, etc.

(2) Fig. 46.

(3) Fig. 61.



constamment trouvé le réservoir de ces glandes distendu par une grande quantité d'humeur, et je suis fort porté à admettre dans ces organes une sécrétion abondante. Les récits des voyageurs et des naturalistes semblent d'ailleurs parfaitement conformes à cette hypothèse, car ils nous représentent les Moufettes et les Ratels comme se défendant aisément des approches de leurs ennemis par l'émission volontaire d'une quantité relativement considérable de leur humeur méphitique.

La couleur de la portion acineuse est assez variable : tantôt blanchâtre, ce qui est le cas le plus fréquent ; tantôt jaunâtre, rosée ou brune (*Thiosmus*).

Au centre de la masse parenchymateuse se trouve le réservoir destiné à emmagasiner le produit de la sécrétion qui s'y accumule au fur et à mesure de sa production. La forme et le volume de cette poche varie extrêmement : dans les glandes anales des Carnassiers et des Rongeurs, il n'y a jamais qu'un seul réservoir central (1). Lorsque, comme c'est le cas pour l'*Herpestes fasciatus*, on trouve plusieurs glandes groupées autour de l'anüs, on constate que chacune d'elles possède un réservoir spécial (2). Rien d'ailleurs de moins constant que la capacité de ces poches : il semble le plus souvent qu'elle soit directement proportionnelle à l'abondance de la sécrétion, et surtout à la quantité d'humeur qui, dans un temps donné, doit être expulsée au dehors. Les glandes anales de la Fouine, du Lapin et de quelques autres animaux n'ont ainsi que des réservoirs très-réduits ; mais ces parties, déjà plus développées chez les *Herpestes*, acquièrent une capacité extrême chez les Moufettes et les Ratels.

Les glandes à parfum des *Viverra* et des *Genetta* présentent, sous le rapport du nombre et de l'agencement des réservoirs, des dispositions remarquables dont je vais indiquer les traits principaux, me réservant d'en compléter la description lorsque je ferai connaître plus complètement l'anatomie des glandes péri-néales de ces Viverridés. Leurs glandes à parfum semblent for-

(1) Fig. 22, 26, 73, etc.

(2) Fig. 30, 31.

mées par des glandes de glauque, c'est-à-dire que de nombreux petits acini sont groupés autour de réservoirs très-étroits, dans lesquels se rend le produit de la sécrétion (1) ; ces réservoirs primitifs communiquent souvent entre eux, et toujours avec d'autres poches plus vastes dans lesquelles s'amasse le zibethum. C'est sous ce nom que les anciens auteurs désignaient la matière musquée produite par les Civettes ; de là le nom de *vas zibethi* appliqué dans leurs ouvrages à la poche extérieure dans laquelle s'accumule cette humeur. On y trouve aussi de nombreux poils, particularité que présentent également les glandes sous-caudales du Blaireau.

Ces réservoirs glandulaires sont tapissés par une membrane qui limite leur cavité, et que l'on peut considérer, d'une façon générale, comme étant de nature fibreuse. Ils offrent ainsi de nombreuses analogies avec les vessies qui se trouvent annexées à l'appareil salivaire des Édentés. On sait que ces animaux présentent, dans les diverses parties de ces organes, des dimensions qui ne sont nullement comparables avec ce qui s'observe chez les autres Mammifères, et que c'est principalement dans les glandes dépendant de la mâchoire inférieure que s'accroît ce développement exagéré. Parmi les particularités remarquables présentées par ces sous-maxillaires, il en est une à laquelle je faisais allusion à l'instant, et dont je dois plus spécialement m'occuper : il s'agit des ampoules annexées aux canaux excréteurs, dans le but de recevoir la salive au fur et à mesure de sa sécrétion, et de permettre à l'animal d'en expulser une quantité notable au moment de la brusque projection de sa langue, absolument comme la Moufette ou le Ratel doit pouvoir lancer sur son ennemi un jet suffisant de liqueur nidorienne. Chez le Fourmilier tanné, les deux conduits de la glande sous-maxillaire, après être parvenus sur le plancher du mylo-hyoïdien, se dilatent de façon à constituer de chaque côté des renflements naviculaires, dont la grosseur égale celle d'une graine de ricin (2).

(1) Fig. 5.

(2) Georges Pouchet, *Mémoires sur le grand Fourmilier*, 2<sup>e</sup> livr., 1868, p. 88.

Ces dilatations sont recouvertes par une enveloppe élastique et par un muscle spécial (*constrictor salivaris*) (1) ; mais elles sont cependant bien moins développées dans le Fourmilier que dans le Tatou, où existent de véritables vessies salivaires se continuant par trois ou quatre canaux qui se terminent dans le voisinage de la symphyse maxillaire (2). Au point de vue histologique, ces réservoirs présentent une particularité curieuse, et mise pour la première fois en lumière par M. Georges Pouchet (3) ; ils sont tapissés par des faisceaux de muscles de la vie animale, se détachant du mylo-hyoïdien, puis se contournant sur le réservoir. On voit que rien n'est plus semblable à la constitution des réservoirs annexés aux glandes anales, et dont je viens de faire connaître les caractères principaux ; cependant il ne faut point admettre entre ces organes une analogie absolue, et si j'ai cru utile de les rapprocher ici d'après leurs dispositions générales, je dois également rappeler les différences qui se remarquent entre les uns et les autres. Les glandes salivaires des Fourmiliers possèdent de très-longes canaux excréteurs, et ne sauraient être absolument comparées aux glandes anales, dont le conduit excréteur est toujours très-court ; quant aux réservoirs, ils sont situés chez les Édentés sur ces voies salivaires et non pas au centre même de la masse sécrétante, comme dans les glandes qui m'occupent. Au point de vue de l'anatomie descriptive, il est donc peu rationnel de les assimiler entre eux ; mais en ne considérant que la structure même de ces poches, on ne peut s'empêcher de les rapprocher : les unes et les autres sont enveloppées d'une tunique de fibres striées fournie par les muscles voisins ; chez toutes, la paroi interne est tapissée par des fibres lami-

(1) R. Owen, *On the Anatomy of the great Anteater* (*Trans. of the Zool. Soc.*, 1854, vol. IV).

(2) Rapp, *Anatomische Untersuchungen über die Edentaten*. Tubing., 1852. D'après Hyrtl, le *Chlamydoaphore* présenterait, sur le trajet de ses canaux de Wharton, une vésicule de la taille d'un grain d'orge. (*Chlamydoophori truncati cum Dasyprode gymnuro comparatum examen anatomicum*, auctore Josepho Hyrtl, 1854, cap. iv, p. 42.)

(3) G. Pouchet, *Des conditions anatomiques de la fonction salivaire sous-maxillaire chez les Édentés* (*Compt. rend. Acad. sc.*, 1868, 1<sup>er</sup> sem., p. 670).

neuses et des fibres élastiques : leur rôle physiologique est semblable. Ces considérations m'ont décidé à mettre ainsi en parallèle ces réservoirs, sans vouloir, je le répète, établir entre eux une analogie absolue, et qui serait peu en rapport avec certains points de leur organisation respective.

### III

Jusqu'à présent je n'ai considéré les glandes périnéales qu'au point de vue de leurs caractères extérieurs et leurs dispositions principales, sans m'attacher à l'étude de leur structure intime. Celle-ci mérite, à tous égards, un examen minutieux, et je crois devoir faire connaître immédiatement les principaux résultats auxquels m'a conduit l'étude histologique de ces organes.

Dans les couches musculuses qui entourent les glandes anales, musquées, etc., on trouve, comme éléments fondamentaux, de minces filaments, dont l'épaisseur moyenne égale 0<sup>mm</sup>,015 ; ces éléments sont striés transversalement, disposés parallèlement les uns aux autres, selon la direction générale du muscle constricteur constitué par ces faisceaux, qui présentent ainsi tous les caractères des faisceaux musculaires de la vie animale. Ils sont séparés les uns des autres par une mince épaisseur de tissu lamineux très-délicat ; lorsque les injections sont assez fines, il est aisé de constater, dans ces intervalles conjonctifs, auprès des nerfs des faisceaux, les capillaires qui nourrissent ces derniers (*Viverra Zibetha*, etc.). Dans ces cas, j'ai constamment trouvé les dernières ramifications artérielles se décomposant pour constituer un réseau assez élégant dont les différentes branches courent autour des faisceaux musculaires qu'ils enveloppent ; dans la majorité des cas, le cours des capillaires veineux m'a paru peu dissemblable de ce qu'il est dans les autres glandes en grappe.

Ainsi que je l'ai déjà indiqué, ces enveloppes charnues sont tantôt composées d'une seule couche musculuse et tantôt de deux (*Thiosmus*). Parfois même la complexité semble s'étendre beaucoup plus loin, et dans certaines glandes (glandes à parfum,

glandes anales du *V. Zibetha* et de l'*Herpestes fasciatus*) on trouve, tout autour des acini, deux zones de faisceaux striés dont la direction est différente. D'une façon générale, on peut dire que la présence de ces tuniques musculeuses contribuant à former les parenchymes glandulaires est toujours fort rare. Peters a signalé, dans les glandes spéciales à divers Reptiles, une disposition analogue à celle que je décris ici, et, chose remarquable, ce sont encore des glandes à produit odorant qui l'ont présentée, puisque c'est dans les glandes musquées de Chéloniens et des Sauriens que l'anatomiste allemand l'a rencontrée (1).

Je me hâte d'ajouter que jamais les faisceaux striés n'arrivent à être en contiguïté immédiate avec les acini : à l'extérieur des culs-de-sac se trouve, en effet, une sorte de coque composée essentiellement de fibres lamineuses élastiques ; il n'y a point là de muscles lisses dont la présence serait d'ailleurs presque superflue, eu égard à l'étendue et à la puissance des tuniques charnues.

Les éléments fibreux ne se bornent pas à constituer cette gaine externe, ils forment encore, autour des culs-de-sac, des couches dont l'ensemble constitue la trame ou le stroma de la glande. Cette trame n'est pas absolument identique dans tous les parenchymes glandulaires qu'on trouvera décrits ici : les fibres élastiques sont ainsi beaucoup plus abondantes dans la trame des glandes du *Genetta senegalensis* que dans d'autres organes appartenant à des animaux voisins.

Les fibres lamineuses s'y présentent constamment avec des caractères sensiblement comparables ; que l'on examine les glandes anales d'un Canidé ou celles d'un Félin, les glandes musquées d'une Civette ou la glande sous-caudale d'un Blaireau, elles sont toujours légèrement aplaties, filiformes, minces et hyalines ; leur largeur moyenne est d'environ  $0^{\text{mm}},001$ , rarement l'ai-je vue atteindre  $0^{\text{mm}},0015$ .

Quant aux fibres élastiques, elles présentent ici les caractères

(1) Leydig, *op. cit.*

qu'on leur connaît généralement, et semblent se rapprocher principalement de la variété désignée sous le nom d'*élastiques ordinaires*. Je ne puis leur assigner de caractère plus rigoureusement précis, car chacun sait que les fibres élastiques sont les éléments qui offrent les modifications les plus variées.

En un mot, les culs-de-sac sont entourés immédiatement par du tissu fibreux dont les éléments denses forment une sorte de coque autour des vésicules glandulaires; il est bien entendu que cette expression de tissu fibreux ne doit se prendre ici que dans un sens très-général et indiquant simplement l'apparence de cette trame. Cette observation est d'autant plus importante, que sous le nom de « tissus fibreux », les savants histologistes de l'école française (Ch. Robin, Georges Pouchet, etc.) désignent un tissu auquel je ne saurais absolument comparer le stroma que je décris ici en ce moment. C'est ainsi que certains éléments caractéristiques du tissu fibreux tel que l'entendent ces auteurs, font défaut ici, tandis que d'autres s'y présentent sous un aspect différent : les fibres élastiques sont dans ce cas.

J'arrive enfin à l'élément fondamental du parenchyme, c'est-à-dire au cul-de-sac. Les détails que j'ai donnés au début de ce mémoire me dispensent d'insister sur l'importance et la nature de cet élément dont je vais immédiatement faire connaître les caractères chez les animaux que j'ai examinés. Sa paroi semble homogène et sans texture propre, si je puis m'exprimer ainsi ; à sa face profonde adhérent des élastiques (généralement minces) et des fibres lamineuses. Ce revêtement rend assez difficile la mensuration de la membrane limitante ; dans les cas où j'ai pu l'apprécier, je lui ai trouvé une épaisseur égale à  $0^{\text{mm}},0015$  au maximum ; elle résistait à l'action des acides et des alcalis étendus.

Les culs-de-sac ainsi limités par cette membrane propre revêtent des formes assez variables : tantôt ils ressemblent à de petits cæcums assez réguliers, tantôt au contraire ils sont recourbés à leur extrémité et représentent alors assez bien l'apparence des ovules anatropes dans les premiers temps de leur évolution ; d'autres sont variqueux, et peuvent bien se comparer

aux culs-de-sac du pancréas, lesquels ont souvent, on le sait, ce même caractère morphologique; il en est qui paraissent moniliformes, etc. (1).

Voici le diamètre des culs-de-sac des principales glandes odorantes étudiées ici :

<i>Viverra Civetta</i> , glandes à parfum, de.....	0,03 à 0,06
<i>V. Civetta</i> , glandes anales, de.....	0,07 à 0,1
<i>V. Zibetha</i> , glandes à parfum.....	0,04
<i>Genetta senegalensis</i> , glandes à parfum, de.....	0,04 à 0,09
<i>G. senegalensis</i> , glandes anales.....	0,11
<i>Herpestes fasciatus</i> , glandes anales, de.....	0,06 à 0,08
<i>H. griseus</i> , glandes anales.....	0,04
<i>Felis Pardalis</i> , glandes anales.....	0,07

La vascularisation de la portion sécrétante de ces organes se résume en des réseaux capillaires plus ou moins arrondis, relativement riches en branches constituantes et entourant les acini. Les rapports entre ces diverses parties sont les mêmes que dans les organes analogues, les vaisseaux cheminant entre les éléments glandulaires.

Dans des cas trop nombreux, l'état de l'animal ne m'a pas permis d'observer dans l'intérieur du cul-de-sac autre chose qu'un contenu granuleux mal défini, et renfermant une proportion variable de matières huileuses, mais parfois j'ai pu étudier les culs-de-sac à un moment où ils portaient encore leur revêtement épithélial, dont j'ai pu ainsi étudier les caractères principaux. Peut-être s'étonnera-t-on de me voir décrire les cellules épithéliales comme des éléments en quelque sorte secondaires, et voudra-t-on y voir une tendance peu en rapport avec les données de la science moderne. Il n'en est cependant rien : depuis les recherches de Dutrochet, de Goodsir, etc. (2), nul ne peut son-

(1) Voy. fig. 6, 7, 23, 24, 40, 41, 43, 51, 52, 63, 74, etc.

(2) Dutrochet, *loc. cit.*, p. 203. — Goodsir, *On the ultimate secreting Structure (Trans. of the Edinburgh Royal Society, 1842, et Anat. and pathol. Obs., 1845, p. 20 et suiv.)*. — H. Meckel, *Mikroskopie einiger Drusenapparate der niederen Thiere (Müller's Archiv. für Anat. und Physiol., 1846, p. 1)*. — T. Williams, *On the Physiology of Cells (Guy's Hospital Reports, 2<sup>e</sup> série, 1846, t. IV, p. 213)*. — Ch. Robin, *Des épithéliums, des tissus et des sécrétions*. — Idem, *Anatomie et physiologie cellulaires*.

ger à révoquer en doute l'importance physiologique du globule épithélial considéré comme agent de sécrétion ; mais, étant donné son mode probable de formation et ses relations nécessaires avec la membrane propre sous-jacente, je crois devoir le considérer comme un tissu produit, suivant d'ailleurs en cela l'opinion professée par M. Ch. Robin et développée par ses élèves (G. Pouchet, Taule, Cabadé, Clémenceau). La conséquence nécessaire de cette théorie est de m'amener à décrire le globule épithélial non comme un élément accessoire, je le répète, mais comme un élément *complémentaire*.

Jamais ou presque jamais la cavité du cul-de-sac ne se trouve remplie par les utricules épithéliques, qui, le plus souvent, se montrent appliquées sur sa surface et n'y forment qu'une seule couche ; dans quelques cas rares, il y avait deux couches de ces éléments, encore ne se doublaient-elles pas régulièrement partout. Quant à la cavité glandulaire limitée par ce revêtement utriculaire, elle était remplie par des débris de cellules ou par des utricules entièrement transformées et sans noyau. Dans ces éléments se trouvaient alors de nombreuses gouttelettes de graisse, mais je n'y ai presque jamais trouvé une grosse goutte unique, distendant complètement l'utricule et la faisant ressembler à celles que Kölliker a décrites sous le nom de *cellules sébacées*. En chassant la graisse des globules épithéliaux incomplètement transformés, il est assez aisé de leur rendre leur apparence primitive ; mais, dans ce cas, il m'a été presque constamment impossible de faire réapparaître le noyau, tandis que Biesiadecki a pu, en traitant de même les cellules sébacées, reconstituer complètement le globule épithélial avec son protoplasma et son noyau vésiculeux (1).

Dans le *Viverra Civetta* et le *Genetta senegalensis* il est aisé de constater, lors de la transformation graisseuse des cellules épithéliales, que les granulations qui apparaissent à ce moment dans leur masse restent presque constamment isolées, sans se réunir de façon à constituer une goutte d'un certain volume. Chacun

(1) Biesiadecki, in *Stricker's Handbuch*, p. 596.



sait que, dans les glandes de Meibomius, on remarque des modifications analogues, ce qui peut déjà nous faire pressentir qu'une relation morphologique existe entre ces organes et les glandes périnéales qui, nous le verrons bientôt, ne sont que des glandes sébacées transformées, comme le sont les glandes de Meibomius.

A quelle classe d'épithéliums doit-on rapporter les organites sécréteurs des glandes dont je m'occupe ici? On sait que la cellule glandulaire est toujours plus volumineuse que les autres éléments épithéliaux, ce qui tient à son rôle physiologique; aussi divers auteurs allemands, Frey en particulier, la décrivent-ils comme une cellule cubique (1); d'autres la regardent comme sphéroïdale, « ce mot pouvant s'appliquer à tous les globes taillés à facettes » par pression réciproque » (2). Mais ces qualifications présentent le globule épithélial comme un solide dont on pourrait examiner aisément et successivement les diverses phases, tandis que l'on ne peut, le plus souvent, considérer qu'une seule de ses faces: aussi me semble-t-il plus naturel de désigner cet élément comme étant polyédrique et pavimenteux. Ces termes sont ceux que, depuis longtemps déjà, les écrits de plusieurs histologistes éminents ont fait passer dans la science, et je les crois d'autant plus justes ici, qu'ils rendent un bon compte de l'aspect sous lequel se sont présentées les cellules que j'ai observées et dessinées à la chambre claire (3). Ces utricules présentaient constamment la plus grande analogie avec celles des glandes sébacées; leur forme était polyédrique, leur diamètre moyen était de  $0^{\text{mm}},006$ .

En résumé, les glandes périnéales offrent, d'une façon générale, des caractères anatomiques fort semblables à ceux que l'on rencontre dans l'immense majorité des glandes en grappe, mais présentent cependant quelques particularités remarquables, telles que ces tuniques charnues se prolongeant parfois entre les acini. Une question se pose naturellement ici: Quel est le rôle de ces éléments contractiles dans l'expulsion du produit? Tous les voya-

(1) Frey, *Traité d'histologie et d'histochimie*. Paris, 1871, p. 423.

(2) Farabeuf, *De l'épiderme et des épithéliums* (thèse de concours). Paris, 1872, p. 61.

(3) Fig. 21, 25, 44, 45, 64, 76.

geurs s'accordent à dire que c'est seulement lorsque les Moutettes sont irritées ou poursuivies qu'elles font usage de leur liqueur empestée, arme défensive comme nul autre animal n'en possède. Les Ratels agiraient de même, et l'on sait que « l'odeur » de la Civette devient plus forte qu'à l'ordinaire lorsqu'on » irrite l'animal ; dans ce moment-là il tombe de sa poche de » petits grumeaux de matière odoriférante » (1). Ces humeurs peuvent donc être expulsées au dehors selon la volonté de l'animal, et il est assez naturel d'admettre une relation directe entre cette particularité et la présence des faisceaux striés qui circonscrivent les glandes nidoriennes de ces animaux.

Les muscles striés des Mammifères ne sont certainement pas tous des muscles volontaires, et chacun sait que le cœur, qui offre cette structure, n'est cependant pas soumis à l'empire de la volonté ; aussi la grande division des muscles en muscles lisses et muscles striés ne correspond-elle pas à une division physiologique fondée sur l'action volontaire ou involontaire. Cependant, en examinant ce sujet à un point de vue plus conforme aux enseignements de la science moderne, on reconnaît qu'il existe une relation étroite entre la structure d'un muscle et son véritable rôle dans l'organisme ; il faut d'ailleurs ne pas juger d'un muscle en le considérant comme un organe volontaire ou involontaire, le muscle n'ayant qu'une fonction spéciale, la contraction. Quant à la volonté, il faut en rechercher l'organe dans le système nerveux central : telle est la conclusion que les travaux des physiologistes nous permettent de formuler hardiment (2).

La question ainsi posée et limitée, voyons quelle modification la structure intime du muscle apportera dans son mode de fonctionnement. Nous savons maintenant que, dans un muscle strié, la contraction se produira rapidement, tandis qu'elle sera lente dans le muscle lisse ; or, ces considérations nous permettent d'expliquer aisément le rôle des fibres striées musculaires dans

(1) G. Cuvier, *La Ménagerie du Musée d'histoire naturelle*. Paris, 1817, édit. in-12, t. 1, p. 203.

(2) Voyez à ce sujet la très-intéressante note de M. Ranvier, ap. Frey, *loc. cit.*, p. 335.

l'expulsion des produits de sécrétion. Lorsque l'humeur devra être évacuée progressivement et non pas brusquement, comme c'est le cas pour la plupart des glandes annexées au tube digestif, l'organe sécréteur ou son réservoir seront pourvus de fibres musculaires lisses; aussi trouve-t-on ces fibres-cellules dans la prostate, les vésicules séminales, les glandes de Cowper (1), la vésicule biliaire (2); d'après Kölliker, elles existeraient aussi dans le canal de Wharton de la glande sous-maxillaire (3), mais on sait que d'autres anatomistes n'ont pu confirmer cette découverte (4). Dans les glandes dont le produit doit être au contraire expulsé brusquement, les muscles lisses ne seraient plus suffisants, et ne pourraient assurer, dans un court espace de temps, l'évacuation d'une quantité notable d'humeur: les faisceaux striés doivent alors entourer la glande et circonscire ces acini; l'épaisseur de la tunique qu'ils constituent doit être d'autant plus épaisse que le liquide devra être plus rapidement expulsé. Nous devons donc nous attendre à trouver d'épaisses tuniques musculaires chez les animaux qui, comme les Moutons, les Ratons ou les Civettes, doivent faire jaillir rapidement le produit de leurs glandes odorantes; la description détaillée de ces organes viendra bientôt confirmer cette hypothèse, et les considérations précédentes pourront alors nous expliquer comment le *Mephitis*, le *Thiosmus* ou le *Mellivora* peuvent aisément arroser les vêtements, la figure et les cheveux du chasseur qui tente de les saisir, et se trouve ainsi mis en fuite par la brusque projection de la liqueur empestée.

## IV

Après avoir ainsi esquissé les traits les plus saillants de l'organisation des glandes périnéales, je dois les envisager sous le

(1) Frey, *loc. cit.*, p. 338.

(2) Henle, *Handbuch der Anatomie*, vol. II, pars prima, p. 218. — Eberth, *Zeitschrift für wissensch. Zoologie*, XII, p. 447.

(3) Kölliker, *Éléments d'histologie humaine*, p. 411.

(4) Henle, *Eingeweidelehre*, p. 136. — Eberth, *loc. cit.*, p. 360.

rapport de l'anatomie comparée et de la zoologie, de façon à grouper entre eux les divers animaux que j'ai disséqués pour rechercher si cet examen ne peut conduire à quelques conclusions intéressantes pour la biotaxie. C'est ici surtout que je déplore les circonstances qui m'ont obligé de limiter mes études aux Carnassiers et aux Rongeurs ; ainsi réduites, ces recherches sont pourtant encore assez vastes pour offrir un certain intérêt, j'espère du moins pouvoir le prouver.

D'une façon générale, on serait tenté de répartir en deux groupes les glandes odorantes des Carnassiers :

- 1° Les glandes annexées à l'appareil génital ;
- 2° Les glandes dépendant de la poche anale.

On ne remarque point chez eux de glandes faciales, comme celles des Chiroptères ; frontales, comme celles de certains Cerfs, ou latérales, comme celles des Musaraignes. Un autre caractère général qui doit être immédiatement relevé, c'est que les glandes périnéales spéciales qui semblent annexées à l'appareil génital n'en font pas partie constituante comme chez certains Rongeurs : la glande préputiale du *Mus decumanus* appartient à l'appareil de la reproduction au même titre que la prostate, et sa description ne saurait être séparée de celle de cet appareil ; les glandes du castoréum peuvent aussi, jusqu'à un certain point, être considérées comme telles, mais en peut-on dire autant des glandes à parfum qui existent chez les *Viverra* et les *Genetta* ? Évidemment non ; car si quelques particularités de situation, etc., nous obligent à les considérer comme des annexes des organes de la copulation, on ne saurait cependant les regarder comme des parties aussi importantes que les glandes préputiales ou vulvo-vaginales. Qu'on ne s'y trompe donc pas, en groupant ces glandes comme des annexes de l'appareil génital, je n'entends nullement les décrire comme des parties constituantes de cet appareil.

La nature du produit de sécrétion s'oppose d'ailleurs à une telle assimilation : les glandes préputiales des Rongeurs fournissent un liquide lactescent, mais très-fluide, et assez comparable aux produits des autres glandes dépendant des organes sexuels.

Chez les Civettes, au contraire, les glandes à parfum sécrètent une humeur d'odeur musquée, de consistance butyroïde, de toucher gras, de couleur grisâtre, laquelle s'amasse dans le « *vas zibethi* », et se trouve ainsi portée au dehors entre l'anus et la verge, tandis que le produit des diverses glandes génitales est toujours versé dans l'une des portions vestibulaire ou profonde de l'appareil sexuel.

Enfin, les enveloppes sont complètement différentes : toute la périphérie des glandes à parfum des *Viverra* et *Genetta* se trouvant circonscrite par la tunique charnue, tandis que, dans les glandes préputiales du Rat, le parenchyme n'est revêtu que par la couche lamineuse qui l'entoure et pénètre dans son intérieur de façon à constituer sa trame, sans être renforcé par d'autres éléments que par des fibres élastiques.

Ainsi donc, l'examen comparé des glandes qui, au premier abord, semblent occuper la même situation chez les Carnassiers et les Rongeurs, permet de bien apprécier leurs caractères spéciaux, et de leur rendre par suite leur véritable rôle et leurs affinités réelles. Je vais maintenant m'attacher plus spécialement à l'étude des divers Carnassiers que j'ai disséqués, et résumer les caractères qui permettent de rapprocher ou d'éloigner les divers genres ou familles étudiés à ce point de vue.

Dans la famille des Félidés, il existe une seule paire de glandes anales, atteignant parfois des dimensions assez remarquables et présentant constamment les mêmes dispositions principales. — Or, on peut en dire presque autant des Canidés, et ces deux familles peuvent ainsi être réunies comme présentant ce caractère commun.

Chez les Viverridés, les glandes périnéales sont loin d'offrir une semblable simplicité ; j'ai déjà eu l'occasion d'indiquer chez ces animaux l'existence simultanée de deux appareils sécréteurs entièrement distincts : d'une part, les *glandes anales*, semblables à celles des Féliens et des Canidés ; d'autre part, les *glandes à parfum*, dont le témoin extérieur peut être une poche (*Viverra*), une fente (*Platychista*), ou une dépression (*Genetta*).

Sans quitter ce groupe des Civettes et des Genettes, groupe bien limité cependant, puisqu'il a longtemps constitué un seul genre, nous allons y rencontrer encore d'importantes différences, qui sont à la vérité du domaine de l'histologie comparée plutôt que de celui de l'anatomie proprement dite.

Chacun sait à quels heureux résultats sont parvenus les botanistes modernes, lorsqu'ils ont comparé les caractères extérieurs des végétaux, tels que les taxinomistes les ont établis, avec les particularités histotaxiques fournies par l'examen des tissus et des éléments. Ils ont pu, en procédant de la sorte, établir dans plusieurs familles naturelles des divisions basées sur la considération des caractères anatomiques, divisions qui ont généralement concordé avec les groupes adoptés dans la classification générale. Les zoologistes n'ont guère suivi les phytotomistes dans cette voie nouvelle, qui serait probablement aussi fructueuse dans l'un que dans l'autre règne ; aussi, guidé par ces considérations, me suis-je appliqué à rechercher si, dans certains groupes de Mammifères pourvus de glandes spéciales et en acquérant même un caractère propre, il n'y aurait pas quelque intérêt à comparer ces organes au point de vue de leur structure intime. L'étude comparée des divers animaux de la famille des Viverrins (*Viverra Civetta*, *V. Zibetha*, *V. indica*, *V. melanurus* ; *Genetta senegalensis*, *Herpestes fasciatus*, *H. griseus*, *H. exilis*) m'a permis de formuler des résultats qui trouveront leur place naturelle dans la description des diverses espèces, mais sur lesquels je crois devoir cependant donner immédiatement certains détails se rattachant d'une façon intime à l'anatomie générale des Viverridés que je viens de citer.

Lorsque je m'occuperai plus spécialement des genres principaux compris dans cette famille, j'aurai l'occasion d'insister sur un caractère extérieur dont G. Cuvier avait parfaitement compris la valeur, et qui lui a servi à séparer les Civettes des Genettes (1), ces dernières ne possédant pas de fente périnéale par laquelle la sécrétion musquée puisse se rendre librement au

(1) G. Cuvier. *Règne animal*, MAMMIFÈRES, p. 184.

dehors, mais offrant seulement en ce point une dépression plus ou moins marquée (1). G. Cuvier ne fut d'ailleurs pas le seul à chercher dans l'organisation de ces organes de sécrétion des caractères taxinomiques; il fut imité en cela par son frère et par Geoffroy Saint-Hilaire, qui, dans leurs ouvrages consacrés à l'histoire des Mammifères, en ont fait de fréquents usages pour distinguer entre eux divers types génériques. Plus récemment, dans son Cours de mammalogie professé au Muséum, M. Alphonse Milne Edwards s'est servi, à plusieurs reprises, des considérations tirées du mode de constitution des glandes anales pour séparer divers groupes de l'ordre des Carnassiers, ainsi que je le ferai connaître plus tard.

## V

Il me reste à étudier le mode de fonctionnement de ces diverses glandes, et à résumer les principales propriétés de leur produit. Mais, pour terminer tout d'abord leur étude anatomique, une dernière question me reste à examiner : Ces organes sont-ils absolument spéciaux, ou plutôt possèdent-ils une autonomie organique permettant d'en constituer un groupe particulier dans la classe des glandes ? Je doute fort que l'on puisse leur attribuer une telle importance; elles me semblent bien plutôt devoir être rattachées aux glandes sébacées, lesquelles présentent, on le sait, divers types plus ou moins modifiés.

On peut considérer d'une façon générale les glandes sébacées comme des glandes en grappe composée, présentant un nombre variable de culs-de-sac, et souvent annexées à un follicule pileux; mais il ne suffit pas d'établir ainsi les caractères fondamentaux de ces organes, il faut encore, pour le sujet qui m'occupe en ce moment, apprécier leur valeur, et examiner si leur réunion est

(1) On pourrait peut-être regarder comme formant un type intermédiaire à ces deux genres, le *Viverra hermaphrodita* de Pallas, chez lequel la région périnéale présente une dépression ou rainure correspondant à la poche des Civettes. Ce caractère a même paru assez important à Otto pour qu'il ait cru devoir faire du *V. hermaphrodita* le type d'un nouveau genre sous le nom de *Platychista* (Otto, *Ueber die Viverra hermaphrodita*, 1835).

nécessaire pour faire admettre certaines glandes dans ce groupe. A priori, il est naturel d'attribuer une valeur prédominante à la structure histologique, et d'attacher plus de prix à la constitution même de la glande qu'à ses relations avec les poils ou les follicules. Cependant, en raison des nécessités spéciales de l'anthropotomie, les anatomistes ont depuis longtemps adopté une division bien connue, et groupent les glandes sébacées dans les trois sections suivantes :

1° Les glandes s'abouchant dans un follicule pileux.

2° Toutes celles qui s'ouvrent directement à la surface de la peau, et donnent passage à un poil rudimentaire.

3° Celles qui s'ouvrent également à la surface des téguments, mais ne donnent passage à aucun poil (1).

Bien que basée principalement sur la connexion de la glande avec le follicule, cette classification ne semble cependant pas l'admettre comme une condition essentielle, et se borne à grouper séparément les glandes qui ne la possèdent pas. On ne saurait donc retrancher les glandes périnéales des glandes sébacées, par la seule raison qu'elles ne se trouvent pas être des dépendances du système pileux. On verra d'ailleurs, par la description de certaines espèces (*Viverra*, *Meles*), que certaines de leurs parties sont fort riches en poils.

Restent à comparer la situation et la structure. Le premier point ne souffre pas de difficulté : les glandes sébacées sont situées dans l'épaisseur des téguments ; or, les parties dont je retrace ici l'histoire anatomique sont sinon euchâssées dans la peau, au moins situées immédiatement au-dessous, de sorte que, dès qu'elles atteignent un certain volume, elles déterminent une sorte de gibbosité à la surface du tégument correspondant. C'est ce qu'il est facile de constater chez les *Viverra Civetta* et *Zi-oetha*, chez divers *Herpestes*, etc. (2). Au sujet de l'emplacement de ces organes, je ferai remarquer que les glandes sébacées de la troisième classe, celles auxquelles ils ressemblent le plus, parais-

(1) Sappey, *Traité d'anatomie descriptive*, 2<sup>e</sup> édition, t. III.

(2) Voy. fig. 1, 2, 3, 10, 14, 29, etc.



sent limitées aux mêmes points du corps : chez l'Homme, on les trouve à la face interne du gland ; chez la Femme, sur toute la surface du mamelon et au devant de l'entrée du vagin (vestibule et petites lèvres). Or, c'est également dans le voisinage de l'anus ou des organes génitaux que se trouvent les glandes en question.

Sous le rapport de la structure, elles nous présentent les mêmes caractères que les glandes sébacées ; il suffit, pour le montrer, de relever quelques-uns de leurs points de ressemblance. Les glandes sébacées n'offrent généralement qu'une trame celluleuse et un revêtement épithélial ; elles sont peu vasculaires ; or nous retrouvons les mêmes dispositions dans les glandes périnéales, mais modifiées en raison de leur nouvelle destination. C'est ainsi, par exemple, que l'activité d'une glande étant en raison directe de la richesse de son réseau vasculaire, ce dernier, rudimentaire dans les véritables glandes sébacées, prendra au contraire un développement plus ou moins grand, mais qui sera extrême dans les glandes à sécrétion très-abondante ; que leur produit soit visqueux (*Viverra, Genetta*) ou liquide (*Thiosmus, Herpestes*).

D'autre part, le volume de ces organes, la nécessité d'une prompte expulsion de l'humeur renfermée dans les réservoirs, nécessitent ici l'adjonction de parties qui seraient absolument superflues dans les glandes sébacées, lesquelles sont toujours peu volumineuses, et produisent une humeur dont la destination toute spéciale ne nécessite nullement une rapide excrétion. Ceci nous explique comment et pourquoi la trame lamineuse des glandes sébacées sera renforcée ici par des fibres élastiques, musculaires, etc. A l'intérieur, d'autres dissemblances se rencontrent, qui modifient plus ou moins le plan général, sans jamais le masquer complètement. Les glandes sébacées n'ont le plus souvent qu'un petit nombre de culs-de-sac ; ici, au contraire, les acini acquièrent un plus grand développement, et renferment une plus grande quantité de culs-de-sac, disposition qu'explique suffisamment l'abondance de la sécrétion. Quant à l'épithélium, il présente la plus grande analogie dans les deux ordres de glandes. Au début de leur développement, les glandes sébacées, qu'elles dépendent ou non d'un follicule pileux, sont exclusivement formées par un

amas de cellules épithéliales, polygonales ou parfois arrondies, dans la glande adulte ; ces cellules n'occupent plus la vésicule entière, mais sont appliquées sur la membrane propre du cul-de-sac glandulaire en une couche généralement simple, rarement double, et c'est aussi ce que j'ai constaté chaque fois que l'état de l'animal m'a permis d'étudier l'épithélium. Quant à la cavité ainsi limitée par ce revêtement utriculaire, elle est remplie par des cellules, dont chacune renferme des granulations graisseuses d'autant plus abondantes, qu'on l'observe plus près du centre du cul-de-sac, ce qui s'explique par le mode de fonctionnement, lequel est le même dans ces divers organes. La transformation graisseuse des cellules épithéliales fait également comprendre, comment dans les glandes odorantes et dans les glandes sébacées, on ne retrouve plus le noyau des globules épithéliaux lorsque ceux-ci sont arrivés à une certaine période de leur développement ; néanmoins je répète n'avoir vu que bien rarement se former une grosse goutte de matière grasse remplissant le globule, et permettant de le comparer à une cellule sébacée de Kölliker ; presque toujours les cellules épithéliales des glandes odorantes ne présentaient plus de noyau, et renfermaient des granulations graisseuses, comme cela s'observe dans les glandes de Meibomius (1).

Une autre analogie entre les glandes sébacées et les glandes périnéales est offerte par l'examen de leurs produits de sécrétion, lequel renferme toujours une certaine proportion de graisse qui, d'ailleurs, varie chez les divers animaux, ainsi que nous le verrons bientôt. Le mode d'évacuation de ces humeurs exige ici certaines modifications qui ne se rencontrent pas dans les glandes sébacées (tuniques musculieuses, réservoirs, canaux excréteurs, etc.) ; mais, en résumé, on voit que l'étude topographique, morphologique et histologique de ces divers organes sécréteurs, montre qu'il existe entre eux de nombreuses

(1) On sait que les glandes de Meibomius ne sont que des glandes sébacées modifiées ; elles sont donc fort semblables des parties décrites ici et s'en rapprochent par la plupart de leurs caractères histologiques (culs-de-sac de 0<sup>mm</sup>,1 de diamètre, enveloppés par un élégant réseau de vaisseaux capillaires, etc.).

analogies qui ne permettent pas de les séparer absolument, et portent plutôt l'anatomiste à les grouper dans une seule et même section de la classe des glandes.

## VI

Étudiées au point de vue de la constitution et des propriétés de l'humeur qu'elles sécrètent, les diverses glandes anales, péri-néales, préputiales, etc., présentent d'assez grandes différences chez les Carnassiers et les Rongeurs que j'ai pu examiner.

L'état physique sous lequel se présentent ces humeurs est très-dissemblable dans cette série. Ainsi les glandes anales de la Mangouste rayée (*Herpestes fasciatus*) sécrètent un véritable liquide coloré en brun foncé, d'odeur fétide et très-faiblement alliécée ; ailleurs, le produit est encore bien un liquide, mais il devient filant et tend à la viscosité : tel est le cas de l'humeur sécrétée par les glandes préputiales du Rat. Chez le *Mellivora vulgaris*, les glandes anales ont leurs réservoirs distendus par une masse jaunâtre, d'odeur fétide et de consistance semi-liquide. Chez la Moufette, le produit de ces mêmes organes est plus fluide, et exhale une odeur alliécée et tellement méphitique, que, selon le récit des voyageurs, l'homme qui a eu le malheur de s'exposer aux atteintes de cet animal devient un objet de dégoût pour ses semblables, et se voit repoussé comme un pestiféré.

La substance sécrétée par les glandes périnéales du *Viverra Civetta* présente, lorsqu'on la retire des réservoirs, des caractères bien différents de ceux qu'elle offre dans les collections de Matière médicale. Elle est en effet blanche et comme écumeuse à l'état récent, tandis qu'elle brunit avec le temps ; sa consistance, à peine butyreuse dans le premier cas, se modifie très-notablement, et la transforme en une masse à peu près solide ; mais, dans les deux cas, elle exhale une odeur musquée extraordinairement prononcée : le vaste laboratoire où j'ai disséqué cet animal a été véritablement infecté de cette odeur, que mes instruments conservent encore aujourd'hui, à une date de seize mois.

La matière fournie par les mêmes organes chez la *Viverra Zibetha* diffère très-peu de celle que l'on retire de la Civette d'Afrique ; son odeur musquée est peut-être même plus prononcée. On sait d'ailleurs que, dans l'ancienne thérapeutique, on se servait indifféremment de ces deux produits de sécrétion. Suivant Thunberg, on employait également celui qui était fourni par le *Viverra tigrina* du Cap ; l'odeur musquée de cette dernière substance était, paraît-il, vraiment insupportable (1). Ces différentes sortes de *viverreum* et de *zibethum* ne sont plus guère employées qu'en parfumerie ; la dernière pharmacopée qui en ait sérieusement conseillé l'emploi a été l'ancien *Codex* de Paris, lequel renfermait la formule d'une « teinture royale » qui passait pour un puissant excitant, et dont le *zibethum* formait la partie essentielle.

Auprès de ces humeurs vient naturellement se placer la substance retirée des glandes périnéales des Genettes (*Genetta senegalensis*), et qui leur est comparable à tous les points de vue. Elle est d'un blanc jaunâtre, d'un toucher très-onctueux et d'une odeur musquée très-prononcée, mais qui cependant n'atteint jamais le même degré que dans les Civettes, où cette odeur est encore insupportable lorsqu'on examine des peaux préparées depuis vingt à trente ans, ainsi que j'ai pu le constater sur des dépouilles de *Viverra indica* et de *Viverra Telegunga*.

Quant aux glandes anales qui, comme je l'ai déjà dit, existent chez ces mêmes animaux, elles sécrètent un liquide plus ou moins brunâtre, acide, d'odeur fétide, et très-différent, par conséquent, de l'humeur fournie par les glandes périnéales de ces Viverriens. Le même caractère nidorien se retrouve dans les glandes anales des Félidés et des Canidés. La glande sous-caudale du Blaireau renferme dans son réservoir une matière jaunâtre et fétide qui s'y trouve mélangée à de nombreux poils, comme le *viverreum* dans le sac de la Civette. De Nobleville et Salerne comparent l'odeur de cette sécrétion à celle de la grande Scrofulaire ; pour Henry Cloquet, elle exhalerait au contraire l'odeur

(1) Fée, *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique*. Paris, 1837, t. I, p. 94.

de la Jusquiame (1). Les glandes anales de la Fouine fournissent un liquide fétide et lactescent; l'humeur sécrétée par les mêmes organes chez le Furet présente des caractères physiques analogues.

Les glandes anales de l'Agouti donnent une humeur semi-liquide d'une odeur forte, plutôt que repoussante, d'une couleur jaune très-prononcée. Quant au produit des glandes préputiales du *Mus decumanus*, il présente l'apparence d'un liquide épais, lactescent et d'une odeur fade et fétide; il se distingue surtout des humeurs précédentes, par une fluidité beaucoup plus prononcée.

L'examen chimique de ces humeurs fournit encore une preuve de plus en faveur de l'opinion, selon laquelle les glandes odorantes ne sont que des glandes sébacées modifiées; en effet, on rencontre constamment dans ces produits de sécrétion une certaine quantité de graisse, qui forme, on le sait, la partie essentielle du sebum, et a même valu à cette humeur le nom sous lequel on la désigne.

D'après Boutron-Charlard, la Civette contiendrait de l'ammoniaque, de la stéarine, de l'élaïne, du mucus, de la résine, de l'huile volatile, une matière colorante jaune, du sous-carbonate et du sous-phosphate de chaux, et enfin de l'oxyde de fer (2). D'après Schützenberger, la matière sébacée renfermerait, comme corps gras, de l'oléine et de la margarine (3); en comparant entre elles ces deux analyses, on arrive à cette conclusion curieuse que, malgré la similitude de leurs caractères physiques, le viverreum et le sebum renferment des éthers glycériques formés par des acides différents. La consistance de la matière sébacée étant plus épaisse que celle du viverreum, on n'eût pas dû s'attendre à y rencontrer l'oléine, tandis que c'est en réalité dans cette humeur plus que visqueuse que se trouve ce glycéride ordinairement caractéristique des corps gras fluides. Ces réserves faites, le grand caractère chimique commun à toutes les sécré-

(1) Mérat et de Lens, *Dictionnaire universel de matière médicale*, t. VI, p. 811.

(2) Boutron-Charlard, *Journal de pharmacie*, t. X, p. 538.

(3) Schützenberger, *Chimie appliquée à la physiologie animale*, p. 224.

tions périnéales consiste dans la présence de corps gras naturels, que l'analyse la plus élémentaire y peut facilement mettre en évidence.

Au point de vue histologique, les diverses humeurs produites par les glandes anales ou préputiales se montrent constituées par une sorte de liquide séreux ou muqueux plus ou moins abondant, et tenant en suspension une quantité également variable de matière grasse, et des débris épithéliaux se présentant sous l'apparence de granulations presque amorphes ou de cellules. Celles-ci offrent souvent encore un caractère assez nettement polyédrique; mais, par les progrès de la transformation oléuse, elles ont perdu leur noyau, et ne renferment plus que des granulations graisseuses.

Les débris épithéliaux et la matière grasse forment donc les parties essentielles de ces produits; mais, dans l'humeur contenue dans les réservoirs anaux du Ratel, j'ai trouvé en quantité innombrable des œufs de Nématoides fort bien conformés, elliptiques, revêtus d'une coque résistante, terminés à chacune de leurs extrémités par un mamelon obtus mesurant 0<sup>mm</sup>,053 et 0<sup>mm</sup>,024 selon leurs deux diamètres (1). En raison de ces caractères, je crois devoir les rapporter au genre *Trichocephalus* Goeze; malheureusement toutes mes recherches pour découvrir le Ver, soit dans les réservoirs glandulaires, soit dans le rectum, sont restées vaines, et les helminthologistes (Diesing, Dujardin, etc.) n'indiquant aucun parasite du Ratel, je ne puis que signaler cette particularité curieuse, sans pouvoir faire connaître l'espèce qui pénètre ainsi par le canal excréteur de la glande anale, pour venir déposer ses œufs dans l'intérieur de son réservoir.

Le Castor présente deux appareils de sécrétion bien distincts, et qui, sous le rapport de leurs produits, offrent une certaine analogie avec ce que l'on remarque chez les Viverridés. De chaque côté du cloaque, se trouvent, en effet, deux paires de glandes volumineuses; les poches supérieures renferment le *castoreum*; les réservoirs des glandes inférieures contiennent au

(1) Fig. 57, 58.

contraire ce que les anciens naturalistes appelaient, d'un mot assez impropre, l'*huile de Castor*. Rien de plus dissemblable que ces deux humeurs. A l'état récent, le castoreum est un liquide de consistance sirupeuse, de couleur légèrement foncée, d'odeur forte et pénétrante, mais aromatique plutôt que fétide ; avec le temps, il se dessèche, se concrète, prend une couleur plus ou moins jaunâtre, et acquiert ainsi peu à peu l'aspect sous lequel on le trouve dans le commerce ; il renferme du carbonate de chaux. Quant à l'humeur contenue dans les réservoirs des glandes anales, elle offre des caractères physiques assez comparables à ceux que j'ai indiqués plus haut en parlant des glandes de l'*Herpestes fasciatus*, mais elle renferme une plus grande quantité de matière grasse ; son odeur est fétide, et nullement comparable à celle du castoreum. Les anciens pharmacologistes font souvent mention de substances analogues à ce dernier produit, mais s'en distinguant par une odeur repoussante ; il est très-probable qu'il s'agissait, dans ces cas, d'humeurs produites par des glandes anales de Castor ou même d'animaux différents. On sait que le prix élevé de cette substance l'a constamment exposée à des falsifications nombreuses et sur lesquelles je ne puis insister (1).

## VII

Pour terminer cet exposé général de la nature et des caractères les plus saillants des glandes spéciales des Mammifères, je dois nécessairement examiner les conditions dans lesquelles s'opère leur fonctionnement, et insister plus spécialement sur les dispositions organiques qui semblent en rapport direct avec leur rôle physiologique. La méthode à suivre dans une semblable étude se trouve indiquée par le sujet même ; on peut en effet considérer toute sécrétion comme consistant en un double phénomène de séparation et de métamorphose, ce qui permet de restreindre l'étude physiologique de la glande à l'examen des

(1) Guibourt et G. Planchon, *Histoire naturelle des drogues simples*, t. IV. -- Fée, *op. cit.*, t. I, p. 96.

deux points suivants : 1° Comment l'organe sécréteur admet-il dans son intérieur les éléments du produit de sécrétion? 2° Comment restitue-t-il ce même produit destiné à être éliminé?

Il est inutile de rappeler les nombreuses hypothèses auxquelles on a eu recours pour expliquer les phénomènes dont le travail sécrétoire nous rend témoins, et pour découvrir la source des forces qui l'effectuent ; grâce aux travaux des physiologistes, et surtout grâce aux découvertes de M. Claude Bernard (1), nous savons aujourd'hui que la première phase de l'acte sécrétoire dépend non-seulement de la glande elle-même, mais aussi du système nerveux et du système vasculaire, tandis que c'est surtout dans l'organe même qu'il faut chercher l'explication de la seconde partie du phénomène. Les caractères de la glande nous étant maintenant connus, je dois m'attacher à l'étude comparée de leur vascularisation et de leur innervation.

Sous ce dernier point de vue, des preuves directes de l'influence du système nerveux sur les sécrétions nous ont été fournies à une époque déjà ancienne par Bordeu. Depuis lors les travaux se sont multipliés sur ce sujet, et ont montré, de la façon la plus évidente, que cette influence dérivait des deux systèmes nerveux, c'est-à-dire du grand sympathique comme du système cérébro-spinal. Il convient donc de rechercher dans toute glande les nerfs qui y sont envoyés par ces deux troncs : c'est ce que je me suis efforcé de faire pour les organes sécréteurs du périnée, en m'aidant des faibles données anatomiques acquises jusqu'à ce jour sur le mode d'origine et de distribution des nerfs dans ces parties.

On sait que, chez les Quadrupèdes, le nerf honteux interne chemine entre les racines du corps caverneux en contournant l'arcade ischiale, puis descend sur la face dorsale de la verge en s'y mêlant aux mailles du réseau veineux qui s'y distribuent ; au

(1) Cl. Bernard, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1852, t. XXXIV, p. 236. — Id., *Leçons sur les effets des substances toxiques, etc.*, 1857, p. 427. — Id., *Leçons sur les propriétés des liquides de l'organisme*, 1859, t. II, p. 425. — Id., *Sur le rôle des nerfs des glandes* (Soc. de biologie, 1860, p. 23). — Id., *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, t. II, p. 496.



niveau de la masse des glandes à parfum, on voit quelques rameaux qui se séparent de ce nerf dorsal de la verge, et viennent se distribuer à la masse même de ces organes (*Viverra Civetta*, *Viverra Zibetha*, *Genetta senegalensis*). Le microscope montre, dans les enveloppes charnues de ces glandes, d'assez nombreuses fibres à substance médullaire ; mais, plus intérieurement, on ne retrouve plus qu'une très-faible quantité d'éléments nerveux ; plusieurs de ces fibres arrivent en contact avec la membrane propre. Mais je n'ai jamais pu constater le mode de terminaison signalé par Pflüger dans les glandes salivaires : on sait que, d'après cet anatomiste, il existerait des filaments nerveux très-déliés, perforant la paroi limitante du cul-de-sac pour se terminer dans les globules épithéliaux (1).

Ces organes glandulaires situés entre les organes génitaux et l'anus reçoivent également des nerfs appartenant au système ganglionnaire, fournis par un plexus analogue à celui que les anthropotomistes désignent sous le nom de *plexus hypogastrique*, et auquel je crois pouvoir appliquer le nom de *plexus pelvien*, sous lequel les auteurs vétérinaires le désignent chez les animaux domestiques.

Quant aux glandes franchement anales, elles reçoivent également des filets nerveux procédant des deux systèmes cérébro-spinal et sympathique ; parfois, comme dans l'*Herpestes fasciatus*, les nerfs périnéaux proprement dits prennent part à leur innervation ; mais le plus souvent, en raison de leur relation de contiguïté avec la verge, c'est surtout au nerf honteux interne qu'elles empruntent leurs branches nerveuses.

Sous le rapport de l'innervation, les glandes périnéales rentrent donc dans les conditions ordinaires des organes sécréteurs ; l'examen succinct de leur vascularisation va me permettre de formuler, sous cet autre point de vue, une conclusion analogue. Il est aisé, sur les pièces convenablement injectées, de découvrir l'origine de leurs artères fournies généralement par la honteuse interne : le plus souvent, un seul rameau artériel gagne la base

(1) Pflüger, in *Centralblatt*, 1865.

de la glande et se subdivise en ce point ; d'autres fois, comme chez l'*Herpestes fasciatus*, la division se fait plus tôt, et trois ou quatre artérioles viennent entourer la glande pour s'y ramifier.

Examinée au point de vue histologique, la vascularisation de ces organes présente les caractères principaux que l'on rencontre dans toutes les glandes dont le fonctionnement est tant soit peu actif : le réseau capillaire est très-riche, plus ou moins arrondi (1), et tapisse la face profonde de la membrane propre en se subdivisant souvent comme la masse acineuse elle-même ; jamais je n'ai vu ces canalicules traverser la membrane propre, ce qui est d'ailleurs conforme aux notions histologiques communes à toutes les glandes vraies ou sécrétantes, et ce qui permet de les distinguer, en quelque sorte, des organes lymphoïdes, tels que les glandes de Peyer ou surtout les ganglions lymphatiques (2). Dans l'épaisseur des enveloppes charnues, on remarque que les nerfs sont toujours assez distincts des vaisseaux, et n'affectent avec eux aucune connexion intime ; on sait qu'au contraire, dans les muscles lisses, les nerfs n'abandonnent pas les vaisseaux, les accompagnent constamment, s'appliquant sur eux ou parfois même semblant les enlacer (3), tandis qu'ici les capillaires affectent des dispositions tout à fait différentes et comparables à ce qu'offrent la plupart des muscles de la vie animale.

L'étude physiologique de ces glandes ne saurait se borner à l'examen des conditions selon lesquelles s'effectue leur innervation et leur vascularisation, ou de celles qui président à l'expulsion de l'humeur sécrétée ; elle doit aussi faire connaître le rôle auquel ces produits semblent dévolus. Cette question ne saurait malheureusement être traitée ici avec tous les détails qu'elle comporte ; elle exige une longue observation des divers Carnassiers et Rongeurs, et l'on comprend aisément les obstacles qui ont dû m'empêcher d'approfondir, à mon grand regret, cette partie de mon sujet.

(1) Fig. 32.

(2) Frey, *loc. cit.*, p. 428.

(3) Sappey, *Traité d'anatomie descriptive*, 2<sup>e</sup> édition, t. II, p. 79.

Il est cependant une glande dont l'action physiologique est tellement évidente, qu'elle ne saurait comporter le moindre doute : je veux parler de la glande préputiale du Rat, laquelle présente à peu près les mêmes dimensions, le même aspect extérieur et les mêmes dispositions principales chez le mâle que chez la femelle. Dans son mémoire sur la glande vulvo-vaginale, Huguier pense qu'on doit considérer comme analogues à cet organe les « glandes que l'on rencontre chez les Rats entre le » pubis et la peau, glandes dont les conduits viennent s'ouvrir » dans la cavité qui loge le clitoris » (1). Lorsque je décrirai ces parties, j'aurai l'occasion d'indiquer que, sous le rapport topographique, cette assimilation comporte une certaine réserve, puisque la glande de Bartholin est située sur les limites de la vulve et du vagin (2), tandis que la glande du Rat se trouve dans la région pubienne ; mais, au point de vue physiologique, elle semble parfaitement admissible : son canal excréteur est tourné vers l'orifice vulvaire, et les liens les plus étroits les rattachent au clitoris et à la muqueuse très-sensible qui tapisse l'entrée de la vulve ; elle peut donc remplir le même rôle que la glande vulvo-vaginale, c'est-à-dire faciliter l'introduction du pénis, conserver et activer la sensibilité des parties. Il n'est pas besoin de faire remarquer combien son action se trouve secondée par la présence d'un organe analogue existant chez le mâle, la glande préputiale de ce dernier entrant naturellement en jeu dans les mêmes conditions et lors de l'accomplissement des mêmes actes.

Huguier ayant posé en principe que « le développement de la » glande vulvo-vaginale est en raison directe de celui de l'or- » gane excitateur » (3), on serait tenté d'admettre chez les animaux un développement des glandes vaginales proportionnel à la taille ou au volume du clitoris, et le Rat serait un assez bon exemple à l'appui de cette hypothèse, son clitoris étant si développé, qu'il faut une certaine attention pour pouvoir distinguer des *Mus* de sexe différent. Cependant, en ayant égard aux dou-

(1) Huguier, *loc. cit.*, p. 255.

(2) Paulet et Sarrazin, *Traité d'anatomie topographique*, t. I, pl. 84.

(3) Huguier, *loc. cit.*, p. 285.

nées fournies par l'anatomie comparée, on constate que la loi formulée par Huguier s'applique aux individus de l'espèce humaine, non aux groupes de la série animale ou même à leurs principaux types; de tous les Mammifères, l'Atèle est celui dont le clitoris est le plus développé, et sa glande de Bartholin ne présente point cependant de dimensions inusitées (1).

Il faut donc rejeter ici toute analogie basée exclusivement sur l'examen du clitoris, et n'avoir égard qu'aux caractères fournis par les rapports généraux; or, à ce point de vue, la glande clitorio-préputiale est très-nettement comparable à la glande de Bartholin. Son rôle physiologique doit donc être le même lors de l'accomplissement de l'acte génital.

Chez la Femme, la glande de Bartholin ne joue probablement qu'un rôle peu important lors de la parturition; mais ici le volumineux organe qui la représente étant situé beaucoup plus haut, l'orifice de son canal excréteur est supérieur à l'ouverture vulvaire, de sorte que le fœtus, en traversant la première portion de la cavité uréthro-vaginale, peut comprimer la glande, chasser devant lui l'humeur sécrétée, et franchir ainsi plus aisément la partie inférieure de l'appareil vulvo-vaginal (2).

Le rôle des glandes anales et périnéales est moins aisé à établir, mais peut cependant, je crois, se résumer en ces deux propositions, qui, sans être absolues, me paraissent définir assez bien la fonction de ces organes: 1° Les glandes franchement anales sécrètent une humeur fétide capable, dans certains cas, de fournir à l'animal un moyen de défense. 2° Les glandes périnéales, qu'il est souvent assez aisé de rattacher à l'appareil génital, produisent une humeur d'odeur forte plutôt que fétide,

(1) Fugger, *De singulari clitoridis in Simiis generis Atelis magnitudine*, 1835 (voy. *Muller's Archiv*, 1836; *Bericht*, p. 56).

(2) Un certain nombre d'auteurs inclinent cependant à penser que la glande vulvo-vaginale est, à ce moment, le siège d'une hypersécrétion dont le produit, s'écoulant en grande quantité, sert à lubrifier les parties génitales. Je crois que ce mucus vient surtout du col et du vagin, non de la glande de Bartholin. D'ailleurs, en raison même de la situation qu'il occupe chez la femme, cet organe ne peut lubrifier la voie que doit parcourir l'enfant, quelle que soit d'ailleurs l'abondance de son produit, qui semble n'être réellement pas plus abondant au moment de l'accouchement qu'en temps ordinaire.

pouvant même, par la diffusion, devenir une sorte de parfum ayant probablement une action excitante sur le mâle et sur la femelle, et concourant ainsi au rapprochement des sexes.

La première proposition, celle qui a trait aux glandes anales, peut être regardée comme évidente pour certains Carnassiers, tels que les Moufettes (*Mephitis*, *Thiosmus*, etc.), dont les espèces seraient aisément détruites sans l'arme toute particulière dont la nature les a pourvues, arme qui leur permet d'éloigner les chasseurs les plus audacieux et les Félidés les plus altérés de sang. La compression volontaire des réservoirs de leurs glandes anales leur permet en effet de projeter jusqu'à plus de 3 mètres de distance (1) le liquide qui s'y trouve accumulé par le fonctionnement des acini, et dont le méphitisme ne saurait se comparer à quoi que ce soit, ainsi que le montre bien la citation suivante que j'emprunte à d'Azara : « Si une seule goutte de cette urine (2) » tombe sur un vêtement, il faut l'ôter, parce qu'en le lavant vingt » fois on ne parvient pas à en détruire la félicité, qui se répand » jusqu'au point d'infecter une maison entière. Je ne pus souffrir » cette mauvaise odeur qu'avait communiquée à une baraque un » Chien sur lequel un Yagouaré (3) avait pissé huit jours auparavant, et cela malgré que le Chien eût été lavé et frotté avec » du sable plus de vingt fois. Cette odeur est insupportable jusqu'à un mille de distance (4). » Les Américains ont pour les Moufettes une horreur d'autant plus grande, que ces Carnassiers, connaissant la puissance de leur moyen de défense, ne sont nullement craintifs : ils pénètrent dans les habitations, fouillent les magasins, les greniers et les caves, ne prenant presque jamais la fuite devant l'Homme et l'attendant de pied ferme, sûrs qu'ils

(1) D'après Kalm, des personnes auraient été atteintes à 6 mètres de distance par le jet du liquide empesté.

(2) D'Azara croyait que le principe nidorien résidait dans l'urine, croyance générale d'ailleurs en Amérique, sur laquelle je reviendrai en m'occupant plus spécialement des Moufettes, et qui a été d'abord propagée par le père Feuillé (*Journal d'observations physiques et mathématiques*, Paris, 1714, p. 272).

(3) Nom vulgaire de la Moufette au Chili et dans quelques pays voisins.

(4) D'Azara, *Essais sur l'histoire naturelle de la province du Paraguay, etc.* Paris, 1804, t. I, p. 212.

sont de pouvoir le repousser promptement. D'Azara assure même qu'ils font reculer le Jaguar.

Les récits des voyageurs et des naturalistes qui ont exploré les contrées américaines abondent en détails relatifs aux mœurs des Mouffettes, et aux conséquences qui résultent de l'expulsion de leur humeur empestée; je ne saurais les rapporter tous ici, et ce que j'en ai dit suffira, je pense, à faire comprendre et apprécier le rôle des organes qui sécrètent cette humeur.

De tous les animaux décrits ici, c'est la Mouffette qui nous présentera les glandes anales les plus volumineuses et les tuniquées musculieuses les plus puissantes. On peut donc la regarder comme une sorte de type présentant des glandes anales qui ont atteint leur *summum* de développement, en raison même du rôle physiologique qui leur est dévolu. Partant de là, nous considérerons les autres Carnassiers comme présentant ces organes relativement plus ou moins réduits, selon l'importance qui est dévolue au produit de leur sécrétion.

Ainsi, après la Mouffette, vient le Ratel, animal lent, paresseux, assez maladroit, et voué d'avance à une destruction rapide, s'il ne possédait un moyen de défense analogue à celui des *Thiosmus* et des *Mephitis*; ses glandes anales sont, il est vrai, un peu moins développées, mais elles sont encore assez volumineuses, et présentent, au point de vue de leur organisation, d'assez nombreux points de ressemblance avec celles que l'on rencontre chez ces Carnassiers; elles se rapportent d'ailleurs aux mêmes usages, et le Ratel se sert constamment de sa liqueur fétide pour éloigner ses ennemis.

Viennent ensuite les Mangoustes, les Hyènes, les Félidés, les Canidés et autres Carnassiers, dont la dentition et les divers moyens de défense sont assez puissants pour rendre inutile la présence de glandes nidoriennes aussi développées.

Ces glandes anales ont d'ailleurs aussi, pour effet probable, de donner à l'animal son odeur propre, et de faciliter ainsi les recherches des individus de sexes différents. Cependant on ne possède pas d'observations qui permettent de l'affirmer d'une façon absolue, tandis qu'on sait, de la manière la plus posi-

tive, que, lors du rut, les sécrétions des glandes temporales de l'Éléphant et du Dromadaire deviennent bien plus abondantes qu'en aucun autre moment de l'année (1).

Ce rôle d'auxiliaire des organes de la reproduction me semble plus évident dans les glandes périnéales des Viverridés (2). La situation de ces organes à sécrétion musquée paraît plaider en faveur de cette hypothèse, et je crois, dans tous les cas, que l'on ne peut les considérer comme des moyens de défense; cependant il faut bien avouer que la question ne trouvera sa solution que lorsqu'on aura pu observer longtemps des animaux appartenant à ce groupe. Nous avons conservé assez longtemps, dans le laboratoire de zoologie de l'École des hautes études, une Genette du Sénégal, à laquelle on donna comme compagnon un petit Bull-terrier. Les deux animaux, jouant constamment ensemble, finissaient souvent par se battre; or, jamais, dans ces moments, nous ne pûmes percevoir la moindre manifestation extérieure capable de nous faire penser qu'il y eût eu expulsion du produit des glandes périnéales. Certains auteurs pensent que l'odeur des Civettes attire les petits Mammifères dont elles font leur nourriture; mais ce n'est encore là qu'une simple hypothèse que n'appuie aucune observation, et qui peut tout aussi bien s'appliquer aux glandes anales proprement dites qu'aux glandes périnéales. On a pensé que le produit fourni par ces derniers organes pouvait aider à l'introduction du pénis et, d'une manière générale, faciliter l'accomplissement de l'acte copulateur; mais la disposition des parties et le lieu où s'ouvre le *vas zibethi* ne permettent guère de défendre sérieusement cette opinion.

Comment s'opère l'évacuation du produit sécrété? Ici, comme en certains autres points de cette étude, il faut prendre, comme types de comparaison, les glandes salivaires dont le fonctionnement nous est bien connu depuis les nombreuses recherches entreprises sur ces organes. On avait tout d'abord admis

(1) Colin, *Traité de physiologie comparée des animaux*, 2<sup>e</sup> édition, t. II, p. 749.

(2) On a constamment observé qu'au moment du rut les Civettes et les Genettes exhalent une odeur plus forte qu'en aucun autre temps.

que l'écoulement des humeurs qu'ils sécrètent, et plus particulièrement de la salive parotidienne, était dû uniquement à la compression que fait subir à la glande la contraction des muscles de la mâchoire ; mais de nombreuses recherches, dont les premières remontent à Bordeu, ont montré qu'il ne se produit aucune pression de ce genre, et que l'expulsion de la salive doit être attribuée surtout à une augmentation dans l'action propre de la glande ; quant à la production même de l'humeur, on sait qu'elle est soumise à l'action stimulante de certains nerfs, et à la rapidité avec laquelle le sang traverse les capillaires qui se ramifient dans le parenchyme. Ainsi donc, dans l'appareil salivaire de l'Homme, on ne voit aucun agent organique créé dans le but spécial d'assurer l'évacuation de l'humeur produite. Ceci tient au rôle même de la salive et aux divers phénomènes qui influent sur l'activité fonctionnelle de la glande ; chacun sait, en effet, que le travail sécrétoire de cet organe est presque nul quand la portion vestibulaire de l'appareil digestif est en repos, tandis que le contact de diverses substances sapides, l'odeur ou même la vue de certains aliments, provoquent immédiatement l'afflux de la salive.

Ces considérations ne sauraient évidemment nous obliger à admettre un mode de fonctionnement absolument identique dans les glandes périnéales ; les circonstances sont ici tout autres, et en particulier l'influence des actions réflexes semble être assez limitée, surtout pour ce qui regarde les glandes anales, car pour les glandes annexées à l'appareil reproducteur, on peut admettre que l'époque du rut ou le coït y déterminent une hypersécrétion. Ceci paraît d'ailleurs en rapport avec une disposition organique offerte par les glandes anales : je veux parler des tuniques musculieuses, lesquelles atteignent, dans ces organes, une puissance qu'elles n'ont jamais dans les glandes génitales. On pourrait donc admettre que, dans certaines glandes, la progression de l'humeur est due surtout à des actions réflexes, tandis que, dans d'autres organes sécréteurs, elle est spécialement due à l'action des muscles constricteurs. Cette conception semble en rapport avec les dispositions anatomiques que j'ai



déjà eu l'occasion de signaler à plusieurs reprises : ainsi, la glande préputiale du Rat est absolument dépourvue de tunique charnue et semble devoir fonctionner comme la glande de Bartholin, tandis que les glandes anales du *Thiosmus* ou du *Mellivora* sont revêtues d'épaisses enveloppes musculaires. La solution absolue de cette question exigerait des observations difficiles, mais dont les résultats semblent devoir être assez intéressants pour que je croie pouvoir les indiquer aux physiologistes. En attendant, je dois rapprocher des déductions précédentes, basées principalement sur l'examen anatomique des glandes anales, les résultats auxquels M. Georges Pouchet est parvenu en étudiant, au même point de vue, le mode de fonctionnement des glandes salivaires sous-maxillaires chez les Édentés (1). On sait que, par suite de conditions organiques spéciales, ces animaux présentent une sorte d'exagération dans le jeu de ces organes, dont les dimensions sont considérables et proportionnées à la quantité d'humeur qu'elles doivent fournir ; celle-ci peut être parfois retenue dans des réservoirs dont j'ai eu déjà l'occasion de faire mention, et qui se trouvent surtout très-développés chez les Tatous et le Chlamydephore. Ces réservoirs, appelés faussement, par les anciens anatomistes, *vessies salivaires*, ont des parois épaisses tapissées par des faisceaux musculaires striés et présentant tous les caractères des muscles de la vie animale. Une étude minutieuse de la structure de ces organes et de leur innervation a conduit le savant anatomiste, dont je viens de citer le nom, à conclure que « chez les Fourmiliers, comme chez les Tatous, l'émission de la salive paraît être essentiellement dans la dépendance de l'encéphale et directement soumise à la volonté ». C'est également ainsi qu'il faut, je pense, comprendre la fonction des organes dont je viens de retracer succinctement les caractères généraux, et dont je dois maintenant faire connaître les dispositions particulières telles qu'on les observe chez divers Carnassiers et Rongeurs.

(1) Georges Pouchet, *Des conditions anatomiques de la fonction salivaire sous-maxillaire chez les Édentés* (*Compt. rend. Acad. sc.*, 1<sup>er</sup> sem., 1868, p. 670).

## FAMILLE DES FÉLIDÉS.

Dans cette famille, les appareils de sécrétion spéciale situés dans la région périnéale se réduisent à leur plus simple expression ; on ne trouve, en effet, chez ces animaux, qu'une seule paire de glandes anales, qui, tout en atteignant un volume parfois assez considérable, ne diffèrent cependant pas, d'une façon notable, des organes analogues qu'on rencontre chez les autres Carnassiers.

Cornay (de Rochefort), dans l'ouvrage que j'ai cité précédemment, a donné une description suffisamment exacte des glandes anales du Chat domestique ; il les a même figurées, et a fait ainsi connaître leurs rapports principaux. Je ne crois donc pas utile de revenir sur l'examen de cette espèce, et me bornerai à décrire les glandes de l'Ocelot qui, sous plusieurs rapports, peut être considéré comme occupant une place moyenne dans la série des Félidés, et suffit, je crois, à donner une idée assez exacte de la disposition générale de leurs glandes anales et des détails les plus importants de leur structure.

## FELIS PARDÁLIS

(OCELOT).

Des deux côtés du rectum, vers la portion terminale de cet intestin, se trouvent deux masses hémisphériques offrant une face plane appliquée sur le canal intestinal et une face convexe libre (1). Leurs deux dimensions sont les suivantes :

Longueur de la masse glandulaire.....	18 <sup>mm</sup>
Largeur de sa portion moyenne.....	11

Ces corps, qui, comme on va le voir, sont des glandes anales, occupent une position antéro-postérieure par rapport à la direction générale du rectum, l'une d'elles étant recouverte par les

(1) Fig. 26, a, b.

organes génito-urinaires et l'autre recouvrant le rachis ; leurs canaux excréteurs se voient des deux côtés de l'ouverture anale, et donnent issue à une matière semi-liquide, pultacée, d'une odeur forte et fétide. La muqueuse rectale forme une sorte de valvule mobile ou plutôt de voile mince qui recouvre cet orifice, et sous lequel le produit de la sécrétion vient sourdre à la surface de la poche anale. Cette sorte de velum muco-cutané semble être la première ébauche d'une disposition que nous trouverons beaucoup plus accentuée chez quelques autres Carnassiers, tels que le *Thiosmus*.

Chacune de ces masses est enveloppée d'une épaisse tunique de muscles striés, au-dessous de laquelle on rencontre une couche de tissu lamineux renforcé de fibres élastiques, et entourant immédiatement les acini qui présentent assez uniformément une teinte grise ou d'un gris rosé. Leur masse est subdivisée en lobules arrondis ou polyédriques, larges d'un millimètre en moyenne ; quant aux culs-de-sac glandulaires, nombreux dans chaque acini, ils mesurent 0<sup>mm</sup>,07 de diamètre moyen (1). Dans le parenchyme glandulaire, on trouve des capillaires, des tubes nerveux, etc. ; les éléments adipeux sont plus rares que dans beaucoup d'organes analogues.

Au centre de la glande est un réservoir circulaire, dans lequel s'accumule l'humeur sécrétée, et que limite une mince membrane ; sa surface interne offre une assez grande ressemblance avec ce que l'on observe chez quelques autres Carnassiers, et en particulier chez la Mangouste rayée (*Herpestes fasciatus*). Sur cette surface, on remarque quatre ou cinq papilles plus ou moins ombiliquées, et donnant issue au produit de sécrétion.

Lorsque ce dernier arrive dans le réservoir, il est blanchâtre, mais peu à peu il brunit notablement, et c'est toujours sous forme d'une substance pultacée et de couleur foncée qu'il est expulsé au dehors. Cette humeur exhale une odeur forte et repoussante ; l'éther la dissout imparfaitement à chaud et à

(1) Fig. 27.

froid ; le microscope montre qu'elle est formée de débris épithé-  
liaux, de granulations graisseuses, etc.

Les vaisseaux et les nerfs se distribuent à ces organes, selon le mode habituel offert par les glandes en grappe dans les détails de leur vascularisation et de leur innervation ; ils proviennent des troncs hémorrhoidaux.

En résumé, l'Ocelot montre une paire de glandes franchement anales, fort analogues à celles que je décrirai dans beaucoup de Carnassiers, et tout à fait comparables à celles qui ont été étudiées chez le Chat par divers anatomistes. La seule particularité remarquable consiste dans la présence, à la surface du réservoir, de plusieurs papilles ombiliquées et assez proéminentes, très-semblables à celles que l'on trouve au même point dans certaines Mangoustes.

#### FAMILLE DES CANIDÉS.

Cette famille présente, au point de vue de l'organisation, du nombre et de la situation des glandes anales, une assez grande variété, et les types étudiés jusqu'à présent ont parfaitement mis en évidence ces modifications remarquables.

Les Hyènes, qui ont été l'objet de plusieurs mémoires indiqués précédemment, présentent au-dessus de l'anus une fente transversale qui conduit dans deux poches situées chacune au milieu d'une glande divisée en un certain nombre de lobules, et présentant à leur partie supérieure l'embouchure d'un long canal excréteur qui naît d'une seconde paire de glandes analogues aux précédentes ; il y a donc ainsi quatre bourses glandulaires, auxquelles il faudrait ajouter chez certaines espèces, telles que l'*Hyæna striata*, un « follicule supra-anal » analogue à celui que M. Flower a décrit dans le *Proteles cristatus*.

Dans ce Canidé, le savant anatomiste que je viens de citer a figuré en effet deux masses latérales et un follicule situé supérieurement à celles-ci, mais présentant avec elles les plus intimes connexions. Le follicule consiste en une sorte de poche

garnie d'une membrane mince, parsemée dans sa portion inférieure de très-petits orifices, dont chacun est percé au centre d'une papille par laquelle s'échappe le produit des nombreuses pyramides glandulaires et brunâtres qui entourent le sac. Sur les flancs de celui-ci sont deux grosses masses ovalaires qui, représentant les glandes anales ordinaires, sont entourées d'un muscle compresseur, et comprennent un grand nombre de lobules glandulaires; les réservoirs de ces glandes latérales communiquent avec celui du follicule.

L'ensemble de cet appareil ressemble assez à ce que j'aurai l'occasion de décrire dans l'Ichneumon, et se trouve déjà moins compliqué que chez les Hyènes, où il existerait quatre glandes anales et un follicule supra-anal. Que celui-ci vienne à disparaître, et l'on n'aura plus alors que deux glandes anales; c'est en effet sous cette forme singulièrement simplifiée que se présente cet appareil dans la plupart des Canidés, et en particulier chez le Chien, dont je vais décrire succinctement les glandes anales.

#### CANIS FAMILIARIS.

Tout en indiquant la présence générale des glandes anales dans les Carnassiers, Cuvier ne mentionne pourtant pas ces organes chez le Chien (1). Dans le chapitre qu'il a consacré aux glandes particulières des Mammifères, Owen n'en parle pas davantage (2). M. Chauveau se borne à indiquer sur les flancs du rectum « deux poches glanduleuses remplies d'une matière » brunâtre, à odeur forte et fétide » (3). Dans l'ouvrage cité précédemment, Cornay a résumé en quelques mots la situation de ces glandes; il fait connaître une inflammation dont elles seraient fréquemment le siège, et qu'il a désignée sous le nom de *fièvre nidorienne*.

Des deux côtés de la marge de l'anus se voit une petite ou-

(1) *Leçons d'anatomie comparée*, 2<sup>e</sup> édition, t. VIII, p. 460.

(2) *Owen's Comparative Anatomy and Physiology of Vertebrates*, t. III, p. 632.

(3) Chauveau et Arloing, *Anatomie comparée des animaux domestiques*, 2<sup>e</sup> édition, p. 440.

verture imparfaitement masquée par un repli cutané, et dans laquelle on peut aisément faire pénétrer jusqu'à une certaine profondeur une soie de sanglier : cet orifice donne issue à un liquide d'un brun sale qui jaillit à la moindre pression, et qui est sécrété par les glandes anales.

Celles-ci se montrent comme deux masses assez régulièrement ovalaires et situées des deux côtés de la portion terminale du rectum, qu'elles entourent presque complètement ; chacune d'elles est large de 15 millimètres environ (1). Ces glandes sont revêtues par une épaisse tunique musculuse formée de faisceaux striés et circonscrivant complètement ces organes sécréteurs. Les acini sont formés de culs-de-sac variant entre 0<sup>mm</sup>,05 et 0<sup>mm</sup>,09 et même 0<sup>mm</sup>,1 (2). La trame du parenchyme comprend des fibres lamineuses et élastiques, des capillaires, des nerfs, etc. ; les cellules épithéliales sont polyédriques et de dimensions assez grandes, puisque plusieurs atteignent 0<sup>mm</sup>,009 (3).

Au centre de la glande est un réservoir médiocrement développé, à surface rose et plissée, communiquant par un canal court, large et facilement dilatable avec l'orifice qui se voit à la marge de l'anus et que j'ai indiqué plus haut.

Le produit de la glande est un liquide jaunâtre ou brunâtre, d'odeur variable, formé de graisse et de débris épithéliaux. Les réservoirs sont presque constamment distendus par ce liquide, qui prend assez souvent l'aspect d'une humeur muco-purulente.

Lorsqu'on examine cet appareil non plus chez un Chien adulte, mais chez un Chien nouveau-né, on le trouve représenté par deux petites masses elliptiques symétriquement placées sur les flancs du rectum, larges de 6 millimètres et recouverts d'une tunique musculuse ; au centre de ces masses est un petit réservoir rempli d'une matière brunâtre, fétide, moins fluide que dans l'adulte, et s'écoulant, comme chez celui-ci, par deux

(1) Fig. 22, *b*, *c*.

(2) Fig. 23, 24.

(3) Fig. 25.

pores situés à la marge de l'anus. Les dispositions générales de ces organes sont donc les mêmes à ces deux époques de la vie de l'animal ; mais l'examen histologique y montre des dissemblances assez grandes, au point de vue de la dimension des éléments constitutifs : les culs-de-sac ont déjà un diamètre peu inférieur à celui qu'ils présenteront dans l'adulte, mais les fibres striées de la tunique ambiante ne mesurent que 0<sup>mm</sup>,02 en moyenne, ce qui est à peu près la cinquième partie de leur diamètre définitif. Dans l'humeur sécrétée on trouve des cellules épithéliales déformées et comme gonflées, offrant des granulations ou un noyau, mais presque jamais de gouttelettes graisseuses, tandis que ce caractère est fréquent dans les éléments épithéliaux de l'adulte.

Le Chien offre donc, dans l'ensemble de ses glandes anales, comme dans les principaux détails de leur structure, une très-grande simplicité d'organisation que l'on doit rapprocher de ce qui se rencontre chez l'Ocelot et dans la plupart des Carnassiers étudiés ici.

#### FAMILLE DES VIVERRIDÉS.

Au premier rang des caractères qui sont propres à cette famille, et qui permettent de la distinguer des groupes voisins et de la renfermer dans des limites naturelles, tous les zoologistes placent avec raison les glandes plus ou moins nombreuses et volumineuses qui se trouvent dans la région périnéale de ces Carnassiers.

Les animaux les plus connus de ce groupe, ceux-là mêmes qui lui ont donné leur nom, les Civettes, ont été de tout temps célèbres par les sécrétions musquées de leurs glandes périnéales : les auteurs anciens parlent sans cesse de ces *Hyènes à parfum*, et chacun sait la place considérable occupée par le zibethum dans la thérapeutique du moyen âge. Il est fort douteux que les anciens aient connu la Genette ; mais Albert le Grand et Isidore de Séville en parlent et se servent encore du

même caractère pour la désigner : ils l'appellent *petite Panthère odorante*.

L'importance des glandes périnéales que l'on rencontre chez les Civettes, les Genettes et les Mangoustes me faisait donc un devoir d'étudier plusieurs espèces de ces genres ; aussi n'ai-je négligé aucun des types que j'ai pu examiner. Cette étude comparative m'a fourni divers résultats intéressants au point de vue anatomique comme au point de vue histologique ; je les ferai connaître en décrivant les diverses espèces que j'ai cru pouvoir diviser en deux grands groupes : 1° les *Viverra* et les *Genetta* ; 2° les *Herpestes*. Sans vouloir entrer ici dans des détails qui seraient au moins prématurés, je ferai observer que les Civettes et les Genettes présentent des appareils sécréteurs fort semblables au point de vue de leur situation ou de leur structure, comme au point de vue de leurs produits de sécrétion ; les Mangoustes offrent au contraire, sous ce rapport, des dissemblances profondes que les descriptions suivantes permettront d'apprécier à leur réelle valeur, et qui coïncident d'ailleurs avec des dispositions particulières du squelette ou de l'appareil locomoteur :

PREMIÈRE SECTION. — Genres VIVERRA et GENETTA.

Les Civettes et les Genettes ont été confondues ensemble pendant longtemps, et, comme je l'ai déjà dit, c'est à Cuvier qu'on doit une distinction réelle de ces types, distinction basée précisément sur les caractères fournis par l'étude de leurs glandes périnéales et surtout par le mode de conformation de la poche qui donne issue à l'humeur musquée des glandes à parfum : les *Viverra* ont une poche réelle s'ouvrant largement et aisément à l'extérieur ; chez les *Genetta* au contraire, il n'y a là qu'une simple dépression. Le *Viverra hermaphrodita* de Pallas, mieux étudié par Otto, semble fournir un type transitoire entre ces deux genres ; dans ce *Platyhista* d'Otto, il y aurait une sorte de fente (*rima*) représentant la large poche de la Civette ou du Zibeth. Ce Viverrien mériterait d'être examiné de nouveau, et l'étude histologique de ses glandes périnéales serait évidemment



intéressante. Je me borne donc à le signaler, et passe immédiatement à la description résumée des Civettes et de la Genette, dont il m'a été possible de comparer les appareils de sécrétion spéciale, appareils qui, tout en étant assez semblables dans leurs dispositions générales, offrent cependant, on va le voir, plusieurs particularités capables de les caractériser.

## VIVERRA CIVETTA.

De tous les produits animaux usités dans l'ancienne Matière médicale, il y en a peu qui soient restés aussi célèbres que la Civette. De nombreux auteurs ont minutieusement décrit l'origine de cette substance musquée qu'ils désignaient sous les noms de *viverrum* et de *zibethum*, et qui leur a fourni la matière de longues dissertations tendantes à prouver que ce n'était ni du sperme, ni de l'urine, ni de la sueur, mais bien une sécrétion propre et spéciale.

L'anatomie des Civettes a été étudiée par Castellus, Columna, Bartholin, Méry, Perrault, Morand, de la Peyronie (1). Les dates seules de ces mémoires m'en interdisent toute critique. Les travaux modernes se résument en un chapitre de la *Zoologie médicale* de Brandt et Ratzeburg (2), et une note fort courte d'Hodgson (3), laquelle est consacrée à une espèce assez rare de l'Inde. Quant aux pages de Brandt et Ratzeburg, elles présentent une description suffisante pour cette époque, mais peu en rapport avec les exigences de la science actuelle; elles sont d'ailleurs accompagnées de figures qui ne font que

(1) Castellus, *Hyæna odorifera vulgo Civetta*. Messanæ, 1638. — Bartholin, *Anatome Civettæ seu Hyæna odorifera*, in *Hist. anat.*, cent. iv, 1657, p. 199-213. — Columna, *De animali Cibetto*. — Jean Méry, *Observations sur les canaux lactifères de la Civette* (*Mém. Acad. sc. de Paris*, 1666-1669, t. III, p. 1; 1733, p. 157-177). — Morand, *Nouvelles Observations sur le sac et le parfum de la Civette*, avec une planche (*Mém. Acad. sc.*, 1728). — De la Peyronie, *Description d'un animal connu sous le nom de Musc (Viverra)*, avec 4 planches (*Mém. Acad. sc. de Paris*, 1731, p. 443-464).

(2) Brandt et Ratzeburg, *Medizinische Zoologie*. Berlin, 1829, p. 6 et suiv.

(3) Hodgson, *On the internal Viscera of Viverra melanurus* (*Calcutta Journ. of Nat. History*, t. II, 1842).

très-imparfaitement comprendre les plus importantes dispositions de ces glandes : ces dessins ont été cependant reproduits par de nombreux traités d'histoire naturelle médicale, ce qui ne peut s'expliquer que par la rareté des Civettes dans les ménageries et partant dans les laboratoires d'anatomie.

Ces animaux sont caractérisés par un double appareil glandulaire comprenant les *glandes à parfum* et les *glandes anales*; les premières s'ouvrent au dehors par une fente située entre les organes génitaux et l'anus, tandis que les glandes anales, situées sur les côtés du rectum, viennent s'ouvrir à la marge de l'anus. Les descriptions suivantes vont d'ailleurs montrer de nombreuses dissemblances dans ces glandes étudiées au point de vue de leur constitution propre ou sous le rapport de leur produit de sécrétion.

**A. GLANDES A PARFUM.** — La région périnéale présente d'avant en arrière la verge, la poche à parfum et l'anus; entre ce dernier orifice et l'ouverture de la poche se voit un renflement très-marqué et formé par les testicules (1).

Cette espèce étant trop intéressante pour qu'on puisse négliger aucun détail relatif à ses organes sécréteurs, je crois devoir donner ici les dimensions de ces diverses parties :

Longueur de l'ouverture de la poche à parfum . . . . .	24 millim.
Distance de la racine de la verge à l'extrémité antérieure de cet orifice . . . . .	16 —
Distance de l'extrémité postérieure de l'ouverture de la poche à parfum au bord antérieur de la saillie testiculaire . . . . .	5 —
Épaisseur moyenne de ce dernier renflement . . . . .	9 —
Distance du bord postérieur de la saillie testiculaire à l'orifice anal . . . . .	11 —

Lorsqu'on entr'ouvre la fente qui donne accès dans la poche à parfum, on voit celle-ci distendue par une matière blanchâtre très-grasse et exhalant une forte odeur de musc : c'est le *viverreum*; de nombreux poils se trouvent dans sa masse.

(1) Fig. 1, 2, 3.

Ce produit de sécrétion était assez abondant dans l'animal que j'ai disséqué pour permettre d'en retirer environ 3 centimètres cubes de la poche dans laquelle il se trouvait contenu.

Après avoir ainsi vidé ce réservoir, on constate sur ses parois de nombreux plis, dont six sont principalement remarquables par leurs dimensions et leur direction : quatre sont situés latéralement ; quant aux deux autres, ils se trouvent vers l'extrémité postérieure de la poche et convergent l'un vers l'autre ; ils sont d'ailleurs moins prononcés que les précédents.

Le viverrum arrive dans cette poche par de nombreux pores presque microscopiques, mais dont on constate aisément la répartition et la situation quand on presse sur la masse sécrétante, cette manœuvre faisant sourdre par ces pertuis le produit de la glande.

Tels sont les faits principaux que l'on observe en examinant l'appareil à parfum par sa face extérieure ; mais lorsqu'on a enlevé la région périnéale, et que, la retournant, on étudie ces parties par leur face profonde (1), on remarque tout d'abord la masse des glandes à parfum, formées par deux corps irrégulièrement réuniformes et appliqués l'un contre l'autre par leur face interne ou plane ; sur le milieu de cette masse passe le canal de l'urètre.

Chacune des deux glandes à parfum mesure 30 millimètres d'avant en arrière et 19 millimètres de largeur moyenne ; elle est enveloppée d'une tunique musculuse dont les faisceaux sont formés de fibres striées, et dont le rôle est de comprimer la glande de façon à en expulser le contenu. Cuvier considère cette tunique comme formée par un muscle propre à la glande et complètement distinct et séparé des muscles voisins (2) : opinion qui me semble être trop exclusive et peu d'accord avec les données fournies par l'anatomie comparée. On sait en effet que, chez les Carnassiers dont l'anatomie nous est le mieux connue, le manchon préputial possède de petits muscles

(1) Fig. 9.

(2) Cuvier et Duvernoy, *Leçons d'anatomie comparée*, 2<sup>e</sup> édition, t. VIII, p. 659.

propres servant à le relever. Dans le Chien, ces muscles sont normalement développés ; chez la Vache, où ils restent sans usage, on n'en trouve que de faibles rudiments (1) ; ici au contraire ses dimensions se sont accrues en raison de l'importance physiologique qui lui était dévolue. Loin de créer un organe nouveau, la Nature, fidèle à son principe d'économie, s'est bornée à emprunter un muscle existant normalement dans les animaux voisins : nouvel exemple de ces emprunts physiologiques grâce auxquels, « lorsqu'une fonction commence à se localiser, elle est » confiée à un agent qui existait avant que ce perfectionnement » se fût introduit, et qui est alors un peu modifié seulement » pour s'approprier à son rôle nouveau (2) ».

Au-dessous de cette épaisse tunique musculuse, apparaît la masse glandulaire proprement dite, à laquelle les acini superficiels donnent un aspect légèrement mamelonné. J'ai dit plus haut que lorsqu'on venait à comprimer les glandes, on voyait le viverreum arriver dans la poche extérieure par sa partie antérieure : en ce point se voit une excavation assez profonde et dans laquelle un canal commun aux deux masses glandulaires déverse leur produit.

Il faut donc bien se garder de confondre la poche à parfum dont la fente externe se voit entre la verge et l'anus, avec le réservoir creusé au centre de la masse sécrétante. Ce dernier communique avec la poche par la voie que je viens d'indiquer, voie qui n'est pas absolument droite, mais plutôt oblique de bas en haut et d'avant en arrière. Quant aux rapports généraux du réservoir et de la masse acineuse, on peut les résumer en disant que celle-ci est déjetée presque entièrement en dehors de son réservoir, de sorte que cette cavité n'est séparée du canal de l'urèthre que par une mince couche de tissu glandulaire.

Pour étudier la configuration de ce réservoir, il convient de le vider préalablement de la masse de viverreum qui le remplit

(1) Chauveau et Arloing, *Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques*, 2<sup>e</sup> édition, p. 915.

(2) Milne Edwards, *Introduction à la Zoologie générale*. Paris, 1853, 1<sup>re</sup> partie, p. 68.

au point d'en rendre l'exploration difficile. Le réservoir étant ainsi débarrassé de son contenu, on constate que ses parois, loin d'être glabres, sont tapissées par de nombreux poils blanchâtres, courts, aigus et dirigés de dehors en dedans, de façon à retenir le produit dans le réservoir. La capacité du réservoir est d'ailleurs plus vaste ici que dans le Zibeth, ainsi qu'il sera constaté plus loin. Je ne reviendrai sur l'orifice qui fait communiquer le réservoir et la poche que pour faire remarquer que, tout en étant large et dilatable, il ne saurait être comparé, comme volume, à une noisette, ainsi que l'a fait A. Richard (1).

Il est aisé de se rendre compte de la manière dont le viverreum pénètre dans ce sac intérieur : la moindre pression exercée sur la masse sécrétante suffit pour faire sourdre ce fluide par de nombreux petits pores dont beaucoup sont difficilement visibles à l'œil nu ; lorsqu'on presse ainsi sur la glande, le viverreum, en s'écoulant par ces nombreux pertuis, donne cette sensation de crépitement que l'on observe en pressant la peau d'une orange. Le produit sécrété est bien plus abondant ici que dans le Zibeth, et l'histologie nous en montrera bientôt la cause.

Les glandes à parfum ne sont pas absolument doubles, ainsi qu'on pourrait le croire en examinant superficiellement la région qui les renferme. La dualité n'est qu'apparente, puisque ces glandes envoient leur produit dans une même cavité située au centre de leur masse.

M. le professeur Owen a signalé d'ailleurs cette « intercommunication » qui permet à la masse entière du viverreum de se réunir en un même point (2) ; mais cet éminent zoologiste n'ayant rien dit qui pût faire connaître de quelle façon cette fusion s'établit, je crois devoir la décrire en deux lignes. Ce n'est pas, comme on pourrait l'imaginer, par le moyen d'un canal ou de quelque petite fente que les deux masses réniformes de la glande à parfum communiquent entre elles ; c'est par une énorme solution de continuité dans leur cloison commune

(1) A. Richard, *Traité d'histoire naturelle médicale*, t. I.

(2) Owen's *Comparative Anatomy and Physiology of Vertebrates*, t. III, p. 637.

que leur produit commun se mêle en s'accumulant dans le réservoir.

Cette voie anastomotique se présente de chaque côté sous la forme d'une fente antéro-postérieure, longue de 8 millimètres environ, et facilement dilatable ; son origine se trouve à 3 millimètres en avant de l'orifice qui, du réservoir, mène dans la poche.

Le rôle physiologique de cette intercommunication est aisé à comprendre : supposons, en effet, que, par une cause quelconque, une des deux glandes vienne à fonctionner plus lentement que sa congénère ou même à ne plus fonctionner du tout ; la glande restée intacte pourra dès lors être le siège d'une hyper-sécrétion abondante, puisque son produit aura pour le recevoir la cavité précédemment destinée à celui des deux glandes. On comprend toute l'importance de cette disposition dans les cas où quelque lésion vient frapper une glande ou sa tunique musculieuse.

L'étude histologique montre que la glande à parfum de la Civette appartient au type des glandes en grappe composée ; mais, loin d'être une glande en grappe *composée* par la disposition de ces éléments, et *simple* dans son ensemble, comme les glandes salivaires, lacrymales, etc., elle constitue une sorte de « glande de glande », pour employer l'expression que M. Sappey applique si justement aux glandes pepsinifères des Oiseaux (1).

En effet, au-dessous de la tunique musculieuse précédemment décrite, se trouve la partie sécrétante ou acineuse : or, sur une coupe générale de la glande, on découvre en assez grand nombre de petites glandes en grappe formées chacune de plusieurs acini, et groupées autour de petits réservoirs où s'accumule le viverréum sécrété par les culs-de-sac environnants (2) ; ces réservoirs versent leur contenu dans le réservoir central, parfois même ils communiquent entre eux.

L'enveloppe de la glande est formée par du tissu lamineux

(1) Sappey, *Traité d'anatomie descriptive*, 2<sup>e</sup> édition, t. IV, p. 180.

(2) Fig. 5.

condensé, dans lequel l'acide acétique permet de reconnaître la présence de fibres élastiques en nombre variable; parfois aussi l'enveloppe musculeuse envoie entre les groupes d'acini des processus formés de muscles striés; il faut toutefois remarquer que ces faisceaux sont bien moins nombreux ici que dans les glandes à parfum du Zibeth, où la partie acineuse est, en revanche, moins développée. Les culs-de-sac présentent un diamètre variant entre 0<sup>mm</sup>,03 et 0<sup>mm</sup>,06; ils sont donc assez petits: l'épithélium est polyédrique.

**B. GLANDES ANALES.** — Ces organes se présentent sous la forme de deux sphères plus ou moins régulières, d'un diamètre égal à 6 millimètres environ, et situées sur les flancs du rectum, vers la portion terminale de cet intestin (1). Leurs rapports généraux sont les mêmes que dans le *Viverra Zibetha* et dans le *Genetta senegalensis*; constatons cependant que, dans la Civette d'Afrique, elles sont plus éloignées des glandes de Cowper. J'ai décrit ailleurs les diverses parties de l'appareil génital de cet animal, aussi n'insisterai-je pas davantage sur ces dispositions.

Chacune de ces glandes est entourée d'une épaisse couche de muscles striés se rattachant aux muscles voisins, ainsi que j'aurai l'occasion de le décrire plus minutieusement en étudiant les glandes anales de la Mangouste. La masse acineuse est formée de culs-de-sac, dont quelques-uns sont fort grands, puisqu'ils dépassent 0<sup>mm</sup>,1 (2); d'ailleurs ces dimensions remarquables s'observent également dans les culs-de-sac des mêmes glandes chez la Genette du Sénégal: l'épithélium est pavimenteux. Au centre de chaque glande se trouve un réservoir assez large et tapissé d'une membrane blanchâtre, sur laquelle se voient de petits pertuis par lesquels arrive le produit de la sécrétion. Au centre d'une sorte de grosse papille ombiliquée débouche le canal excréteur, lequel est extrêmement court, et vient s'ouvrir à la marge de l'anus, en face du pore excréteur de l'autre glande anale.

(1) Fig. 9.

(2) Fig. 6.

Le produit sécrété par ces glandes est un liquide jaunâtre et fétide qui n'exhale en aucune façon l'odeur de musc si caractéristique du viverreum, et l'on a peine à comprendre comment Cuvier put rapprocher, au point de vue de l'odeur, le produit des glandes à parfum de celui des glandes anales (1).

Telle est la conformation et la structure des glandes si célèbres de la Civette; les descriptions qui vont suivre montreront que les animaux voisins offrent sous ce rapport une grande analogie avec le *Viverra Civetta*, mais présentent cependant plusieurs dissimilitudes remarquables dans les dispositions générales de ces organes ou dans leur structure intime.

#### VIVERRA ZIBETHA.

Le Zibeth n'offre certes pas le même intérêt historique ou zoologique que la Civette d'Afrique; mais l'anatomie de ses glandes périnéales présentant des caractères propres à cette espèce, je crois devoir la faire connaître avec quelques détails.

La région périnéale présente antérieurement les organes génitaux; puis, à 12 millimètres de la racine de la verge, se trouve l'ouverture de la poche à parfum, et enfin l'anus, situé à 15 millimètres environ de cette dernière ouverture (2).

Celle-ci se présente sous l'apparence d'une fente longue d'un centimètre, entourée d'une peau glabre et rosée; elle confine d'assez près à un renflement elliptique, allongé dans le sens transversal: c'est le scrotum. En séparant les deux lèvres de la fente et en examinant leur surface à la loupe, on remarque qu'elle est sillonnée par des stries petites et nombreuses, entre lesquelles se voient de petits orifices. Si l'on introduit dans la poche une sonde mousse, on constate qu'elle pénètre à 15 millimètres; enfin, au moyen d'un crochet, on peut en retirer environ un centimètre cube d'une matière pultacée, de couleur grisâtre, de toucher gras, d'odeur très-fortement musquée. Ce

(1) Cuvier et Duvernoy, *Leçons d'anatomie comparée*, 2<sup>e</sup> édit., t. VIII, p. 661.

(2) Fig. 10.



parfum est d'ailleurs exhalé à un degré tel, que, durant plusieurs semaines, on ne cesse de le percevoir dans le vaste laboratoire où a eu lieu la dissection du Zibeth ; les scalpels et autres instruments en restent également imprégnés.

Examinée au microscope, cette matière musquée présente de nombreux débris d'épithélium, des poils, d'abondantes gouttelettes huileuses ; l'éther en dissout environ les deux tiers.

Voici pour l'aspect extérieur de la poche à parfum et pour le produit qu'elle contient. Si maintenant on examine la région périnéale par sa face profonde (1), on constate que les rapports généraux des divers organes y sont assez semblables à ce qui a été décrit chez le *Viverra Civetta*. On trouve en effet, d'avant en arrière :

1° Le canal de l'urèthre.

2° Une masse volumineuse, mamelonnée et bilobée par un sillon antéro-postérieur, masse constituée par les glandes à parfum.

3° Les testicules, logés chacun sous le lobe correspondant de la glande précédente.

4° L'anus, irrégulièrement triangulaire.

5° Deux petites glandes anales situées sur les côtés de cette dernière ouverture.

Les glandes à parfum et les glandes anales devant seules m'occuper, je passe à leur description, laissant de côté les autres organes.

**A. GLANDES A PARFUM (2).** — Chacune de ces glandes (3) a la forme d'un rein ou d'un haricot, présentant ainsi une face convexe libre et une face plano-concave, par laquelle elle confine à sa congénère. La mensuration de la masse glandulaire donne environ 27 millimètres dans le sens antéro-postérieur et 19 millimètres dans le sens transversal (cette dernière mesure étant

(1) Fig. 11.

(2) Fig. 11 b.

(3) Chez le Zibeth, comme chez la Civette, cette dualité n'est qu'apparente, en raison du mode de constitution des réservoirs.

prise vers la région moyenne de la glande). Cette masse énorme est d'ailleurs loin d'être formée par les seuls acini ; nous allons voir en effet que le tissu musculaire et le tissu adipeux prennent une part importante à sa constitution.

Si l'on pratique dans cet organe des coupes transversales, on trouve d'abord la peau avec ses éléments ordinaires : les poils généralement réunis par groupes, les glandes sébacées peu différentes de celles qui se trouvent sur les autres régions du corps, les glandes sudoripares assez nombreuses.

Après la peau vient une épaisse couche musculaire composée de faisceaux striés disposés dans le sens horizontal, puis une autre tunique musculuse formée des mêmes éléments que la première, mais dont la direction est perpendiculaire à celle-ci ; elle est donc verticale. Cette seconde tunique musculuse pénètre souvent entre les acini, qui n'en sont séparés que par une zone de fibres lamineuses denses, formant ainsi à la partie sécrétante une sorte de coque.

Les culs-de-sac sont peu nombreux dans chaque acinus, et mesurent en moyenne  $0^{\text{mm}},04$  ; ils sont groupés autour de canaux sécréteurs assez volumineux, qui augmentent en diamètre à mesure qu'ils deviennent moins nombreux, et dont le mode de terminaison est d'ailleurs semblable à ce qu'il est dans la Civette d'Afrique.

Le tissu adipeux étant extrêmement développé dans ces organes, il est indispensable de traiter les coupes par l'éther bouillant, si l'on veut étudier aisément les détails histologiques de la glande.

Les vaisseaux sont très-abondants, et procèdent des mêmes troncs que chez le *V. Civetta* ; il en est ainsi des nerfs.

**B. GLANDES ANALES (1).** — Elles sont beaucoup moins développées que les précédentes, et ne mesurent guère que la septième partie du volume général de ces dernières. Chacune d'elles présente en son milieu un réservoir central où s'accumule le produit

(1) Fig. 11, d.

de la sécrétion, produit bien différent de la substance fournie par les glandes à parfum. Celles-ci sécrètent en effet une matière grasse, peu ou point fluide, d'odeur musquée, tandis que les glandes anales fournissent un liquide brun, d'odeur âcre et repoussante. Après avoir été rassemblée dans le réservoir central, cette liqueur est versée au dehors par un canal excréteur très-court, dont on découvre aisément l'orifice situé de chaque côté de la marge de l'anus.

Les acini sont enveloppés d'une couche lamineuse, moins épaisse que dans les glandes à parfum ; on trouve encore ici les deux tuniques musculueuses, dont la plus interne se prolonge même entre les acini. L'état de l'animal ne m'a pas permis d'examiner les éléments épithéliaux.

#### VIVERRA INDICA.

Je n'ai pu étudier cette espèce, comme la suivante, que sur une préparation conservée depuis plusieurs années et en partie momifiée, mais exhalant cependant encore une forte odeur de musc.

Les glandes à parfum se traduisent au dehors par un renflement régulièrement ovalaire, large de 24 millimètres et large de 19 millimètres dans sa portion moyenne. Ces mesures ont été prises sur deux individus ; mais, vu l'état de ces Civettes, on ne peut y attacher une valeur absolument précise.

Les rapports de cet appareil avec les organes génitaux, l'anus, etc., sont ici peu différents de ce qu'ils sont chez les *V. Civetta* et *Zibetha*. Dans la fente qui donne issue au viverrum, on trouve des poils et une sorte de poussière d'un brun noirâtre, agglutinée en petits grumeaux qui s'écrasent facilement sous le doigt ; frottés sur le papier, ils y laissent une trace brune.

L'intérieur de la glande est momifié, blanchâtre ; une coupe pratiquée dans sa masse y montre de nombreuses sinuosités se dessinant à sa surface. L'examen histologique de ces parties est, on le comprend, fort long et difficile : examinées dans l'eau ou la

glycérine, les coupes les plus minces ne sont que très-incomplètement observables ; l'acide tartrique, si utile dans l'étude des préparations d'organes glandulaires frais, est ici complètement insuffisant ; des lavages répétés à l'éther et des macérations dans l'acide acétique me permirent seuls de retrouver quelques éléments figurés dans cet appareil sécréteur.

Les premiers éléments qui se présentèrent avec leur forme caractéristique et leur agencement propre, furent les fibres élastiques : elles se montraient, dans le *Viverra indica*, avec une abondance comparable à celle que j'ai indiquée dans le *V. Civetta* ; je pus même retrouver distinctement, avec ses éléments constituants, la zone de fibres élastiques qui forme la coque des acini. Quant aux fibres musculaires striées, leur trace était encore moins aisée à retrouver ; l'acide acétique étendu permettait pourtant de les découvrir sous l'espèce de tapis formé par les fibres élastiques. Les fibres musculaires, observées à cet état, sont surtout reconnaissables à leur forme légèrement prismatique et à leur disposition parallèle ; quant aux stries transversales, on ne les voit généralement plus.

En résumé, le *Viverra indica* présente des caractères histologiques fort semblables à ceux qui nous ont été présentés par le *V. Civetta*, et que l'on peut résumer en deux mots : même abondance de fibres élastiques, même disposition des faisceaux striés.

#### VIVERRA TELEGUNGA.

Dans cette espèce, la fente à parfum est très-voisine des testicules et longue de 20 millimètres environ. Elle contient une substance brunâtre et musquée fort semblable à celle que j'ai indiquée comme remplissant la même poche dans le *V. indica* ; ces deux produits offrent d'ailleurs une assez grande ressemblance avec le contenu des poches préputiales du *Moschus moschiferus*, telles que nous les trouvons dans le commerce.

La structure des glandes à parfum du *V. Telegunga* diffère assez notablement de celle qui a été décrite au sujet du

*V. indica* ; les faisceaux striés offrent les mêmes dispositions générales, mais les fibres élastiques y sont bien moins abondantes.

## GENETTA SENEGALENSIS.

Entre la verge et l'anus se voit une sorte de dépression linéaire dont la longueur est égale à 16 millimètres environ (1). Cette anfractuosité présente trois sillons profonds et perpendiculaires à son axe. Au premier coup d'œil, rien ne semble plus comparable à ce que l'on remarque chez la Civette ou le Zibeth ; mais, en examinant plus attentivement la région, on constate une différence fort notable : chez les Civettes d'Asie ou d'Afrique, cette dépression n'est que le vestibule d'une vaste poche, véritable réservoir où s'amasse le produit de la sécrétion, tandis qu'ici l'observateur écarte les deux lèvres de la fente ou plutôt du sillon, sans pouvoir découvrir un réservoir analogue à celui des *Viverra*.

Cuvier, je l'ai dit plus haut, avait reconnu cette dissemblance au point d'en faire un caractère dominateur ; pour lui, les Genettes sont caractérisées par « une poche réduite à un enfoncement léger produit par la saillie des glandes, presque sans sécrétion sensible » (2).

On peut, jusqu'à un certain point, se demander si cette disposition doit réellement déterminer l'établissement d'une distinction aussi importante, car un examen attentif montre qu'il n'y a là qu'une seule différence de profondeur, le produit des glandes à parfum se déversant dans cette dépression de la même façon que dans le réservoir des glandes à parfum du *Viverra Civetta* ou du *V. Zibetha*. Une légère pression exercée sur ces organes suffit en effet pour faire sourdre, sur les flancs de la fente extérieure, une matière sébiforme et d'un jaune d'or. Ce produit sort par de nombreux petits orifices, dans chacun desquels il est possible d'introduire une fine soie de sanglier.

(1) Fig. 14.

(2) G. Cuvier, *Règne animal*, MAMMIFÈRES, t. I.

Si de l'extérieur on passe à l'intérieur, on constate dans l'ensemble de la région périnéale des dispositions analogues à celles que j'ai eu l'occasion de signaler chez la Civette et le Zibeth. On remarque en arrière les *glandes anales* appendues au rectum et entourées d'une épaisse enveloppe musculaire fournie par le muscle de Wilson ; chacune de ces glandes mesurant environ 44 millimètres d'avant en arrière, et 41 millimètres transversalement, on peut presque les considérer comme sphériques. Vers la partie antérieure de la région se trouvent les testicules, puis la volumineuse masse des *glandes à parfum*, au centre de laquelle passe le canal de l'urèthre (1).

**A. GLANDES A PARFUM (2).**— Ces glandes sont irrégulièrement réniformes et accolées l'une à l'autre par leur face plane, leur face convexe restant libre. Lorsqu'on a enlevé leurs tuniques musculaires, on remarque qu'elles sont irrégulièrement mamelonnées et d'une couleur jaune fort accentuée ; une profonde scissure sépare leur lobe postérieur du reste de la glande. Je ne m'étendrai pas sur les rapports de la masse glandulaire avec les organes voisins, ce que j'ai dit de la Civette et du Zibeth pouvant parfaitement s'appliquer ici.

La glande reçoit des filets appartenant, les uns au système ganglionnaire, les autres au système cérébro-spinal ; ces derniers dérivent des honteux internes, et sont de simples branches des nerfs dorsaux de la verge, branches assez considérables à la vérité ; les filets sympathiques sont fournis par les rameaux inférieurs du plexus hypogastrique ou pelvien. Quant aux vaisseaux, les artères viennent des honteuses internes et les veines se rendent dans les troncs portant le même nom.

Étudiées sur de minces coupes, les glandes à parfum de la Genette montrent la structure des glandes en grappe composée. Entre les acini se trouvent des fibres lamineuses formant une tunique assez dense que renforcent des fibres élastiques ; je n'ai

(1) Fig. 15.

(2) Fig. 15, b.

pu y trouver nulle trace de muscles de la vie végétative, mais j'ai trouvé de nombreuses fibres striées pénétrant entre les acini. En raison du grand développement des tissus lamineux et élastique, il convient, avant d'examiner les coupes, de les faire macérer durant quelque temps dans de l'acide acétique, puis de les dilacerer soigneusement. Si l'on néglige ces précautions, les fibres élastiques, recroquevillées en tous sens, viennent masquer les muscles striés, qu'on n'aperçoit guère que comme un tapis sur lequel seraient éparses ces fibres. Dans cette tunique musculuse cheminent de nombreux tubes nerveux à moelle. Les fibres striées sont presque aussi abondantes ici que dans l'épaisseur des glandes à parfum du *Viverra Zibetha*. On sait d'ailleurs que, des deux espèces de Civettes, c'est surtout de cette dernière que se rapproche la Genette (1).

Les culs-de-sac (2) sont larges de  $0^{\text{mm}},04$  à  $0^{\text{mm}},1$  et se présentent comme finement granuleux ; quelques-uns renferment une gouttelette grasseuse, ainsi que cela s'observe souvent dans les glandes sébacées. Je dois dire cependant que cette transformation grasseuse ne m'a jamais paru aussi avancée que dans ces dernières glandes : on ne saurait trouver ici des cellules entièrement remplies par une gouttelette huileuse et appartenant au type des « cellules sébacées » de Kölliker. Ceci s'appliquerait d'ailleurs moins aux culs-de-sac qu'aux éléments épithéliaux, et je me borne à indiquer ces cellules comme appartenant au type des épithéliums polyédriques et pavimenteux glandulaires de M. le professeur Robin (3).

Par ces caractères histologiques, les glandes à parfum semblent pouvoir être rapprochées des glandes de Meibomius, qui ne sont que des glandes sébacées modifiées : « L'épithélium est le même, » et subit, comme dans les glandes de la peau, la transformation » grasseuse ; mais les molécules grasseuses y resteraient toujours » isolées et ne se réuniraient jamais en goutte d'un certain volume. » D'ailleurs, par certains caractères physiques (couleur,

(1) Van der Hoeven, *Handbook of Zoology*.

(2) Fig. 17, 18, 19, 20.

(3) Fig. 21.

viscosité), le produit de ces glandes se rapproche sensiblement de la chassie.

La composition même de ce produit semble venir appuyer également l'assimilation que l'on est tenté d'admettre entre les glandes à parfum et les glandes sébacées. Le viverreum, placé dans un petit tube de verre et agité avec de l'éther, se dissout en majeure partie, le résidu final ne constituant pas le tiers de la masse primitive ; l'examen microscopique montre qu'il est presque entièrement formé de débris épithéliaux. De cet examen rapide et approximatif, le seul que pouvaient me permettre les quantités fort minimales dont je disposais, je crois devoir rapprocher l'analyse suivante, qui fait connaître la composition de la matière sébacée ; je l'emprunte à M. Schützenberger :

Eau.....	84,45
Margarine, oléine, savons.....	10,15
Matière azotée et débris d'épithélium.....	5,40 (1)

En faisant abstraction de l'eau, on voit que les matériaux solides se répartissent en deux groupes, l'un ternaire, l'autre quaternaire, d'une importance peu différente de celle que je viens d'être conduit à leur assigner dans le viverreum.

Je termine la description histologique des glandes à parfum en rappelant que leur produit s'accumule tout d'abord dans de petits réservoirs analogues à ceux des Civettes, mais bien plus réduits, ce qui s'explique par l'énorme développement des tissus adipeux et musculaires.

Le rôle physiologique de ces glandes est indiqué ainsi par Carus : « Il est remarquable que, dans la Genette, une sécrétion » élaborée près de l'anus devient un moyen de défense par sa » fétidité, de même que le sont, mais d'une autre manière, l'encre » des Céphalopodes, le venin du Scorpion et celui de l'Abeille (2). » J'avoue ne pouvoir me ranger à cette opinion, et je rappelle que la Genette dont je décris ici les glandes périnéales a vécu

(1) Schützenberger, *Chimie appliquée à la physiologie animale, à la pathologie et au diagnostic médical*. Paris, 1864, p. 224.

(2) Carus, *loc. cit.*, t. II, p. 411.



durant quelques semaines au laboratoire, ayant pour compagnon un petit Chien avec lequel elle se battait parfois très-sérieusement; or, jamais on ne s'aperçut qu'elle fit usage de ce moyen de défense, dont Carus a sans doute exagéré l'importance.

**B. GLANDES ANALES (1).** — Pour certains zoologistes, le genre *Genetta* posséderait simplement « une glande qui s'ouvre par » deux ouvertures à la marge de l'anوس et occupe la région » anale ». Ces auteurs semblent donc n'avoir vu que les glandes anales, dont je dois résumer maintenant les principaux caractères anatomiques.

Chacune de ces glandes, à peu près sphérique, est entourée d'une épaisse couche de muscles de la vie animale; la partie acineuse ou sécrétante est peu différente de ce qu'elle est dans les glandes anales des animaux voisins; les culs-de-sac sont parfois assez grands, atteignant un diamètre égal à 0<sup>mm</sup>,11. L'épithélium est pavimenteux; le diamètre de ses cellules varie entre 0<sup>mm</sup>,020 et 0<sup>mm</sup>,015; elles sont donc assez développées. Au centre de la glande est un réservoir ovoïde et d'une capacité relativement plus grande que dans les *Viverra*; ses parois, légèrement rosées, offrent d'ailleurs les caractères que j'ai décrits chez ces animaux. Une grosse papille ombiliquée proémine obliquement dans l'intérieur de cette cavité: c'est l'origine du canal excréteur qui, extrêmement court et dilatable, va s'ouvrir dans le vestibule anal.

Le produit de la glande est un liquide légèrement filant, jaunâtre et d'une odeur repoussante; une légère pression suffit pour le faire jaillir à 2 ou 3 décimètres de distance; le microscope y fait découvrir une grande quantité de cellules épithéliales, ce qui indique ici une desquamation intense et analogue à celle que l'on observe dans les glandes sébacées (2).

(1) Fig. 15, d.

(2) Frey, *loc. cit.*, p. 425.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES PRINCIPAUX CARACTÈRES OFFERTS PAR LES GENRES  
VIVERRA ET GENETTA.

J'ai déjà eu l'occasion de signaler à plusieurs reprises les profondes affinités qui relient les Civettes aux Genettes et qui ont permis de les ranger longtemps dans un même genre; au point de vue où je dois me placer, ces affinités s'affirment avec la plus grande évidence, et les dispositions générales se retrouvent presque identiques dans les types principaux de ce groupe, le seul qui nous offre cet appareil spécial, situé entre l'anus et les organes génitaux, sécrétant une humeur musquée et dont la présence coïncide avec celle des glandes anales.

Sans revenir sur la différence capitale qui a permis de séparer les Genettes des *Viverra*, je crois devoir rappeler qu'au point de vue plus limité de l'histologie comparée, les diverses espèces décrites précédemment offrent certaines particularités qui permettent de leur assigner des caractères distinctifs et de les séparer les unes des autres. Ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire dans la première partie de ce mémoire, les zoologistes n'ont généralement imité que fort peu les botanistes pour tout ce qui a trait aux applications de l'anatomie générale considérée dans ses rapports avec la taxinomie; je crois cependant ne pas faire une innovation trop téméraire en donnant ici le tableau suivant, qui me semble résumer dans leurs traits principaux les caractères histologiques de ces Viverriens :

		(Trame de la glande riche en fibres élastiques.	V. CIVETTA.
I. Fente périnéale donnant accès dans une poche à parfum.....	VIVERRA.	Faisceaux musculaires striés ne pénétrant pas entre les acini.	Fibres élastiques peu abondantes dans cette trame.
			V. INDICA.
II. Dépression tenant la place de la fente périnéale, mais ne communiquant avec aucune poche.	GENETTA.	Faisceaux musculaires striés pénétrant entre les acini.....	V. ZIBETHA.
		Fibres élastiques abondantes dans la trame glandulaire; faisceaux musculaires pénétrant entre les acini.	G. SENEGALENSIS.

ARTICLE N° 1.

## DEUXIÈME SECTION. — Genre HERPESTES.

Certaines analogies réelles ont conduit les zoologistes à ranger dans la même famille les Civettes et les Mangoustes, qui sont devenues ainsi les types les plus connus du groupe des Viverriens. Mais, tout en admettant ce rapprochement, il convient d'examiner s'il n'y a pas, vis-à-vis de ces points de ressemblance, des caractères différentiels permettant de séparer plus ou moins ces deux genres et d'en faire les types de deux groupes d'égale importance.

J'ai déjà rappelé, à plusieurs reprises, comment Cuvier, se fondant sur les profondes dissemblances de l'appareil sécréteur situé au périnée, avait été conduit à séparer les Genettes des Civettes et à en faire les types de deux genres distincts; il est regrettable que les mêmes considérations ne lui aient pas paru suffisantes pour l'établissement d'une coupe d'ordre supérieur entre les Mangoustes et ces derniers animaux, au lieu de placer ces genres à la suite l'un de l'autre, sans faire ressortir, comme elles le méritaient, des dissemblances dont il avait d'ailleurs soupçonné la valeur, ainsi que l'indiquent certains points de ses diagnoses génériques (1).

Imitant Cuvier et s'inspirant de son exemple, Van der Hoeven a rangé dans sa famille des VIVERRINA les deux genres *Herpestes* et *Viverra* l'un auprès de l'autre (2), et cette généralisation exagérée l'a amené à leur assigner faussement un caractère commun tiré de l'observation même des organes qui m'occupent ici. Pour cet auteur, les *Viverrina* possèdent tous des glandes « entre l'anus et les organes génitaux »; or, cette disposition existe chez les Civettes et les Genettes, mais non plus chez les Mangoustes, qui ne possèdent que des glandes franchement anales.

Ces parties ne sont du reste pas les seules dont l'étude permette de distinguer les Civettes des Mangoustes : la conformation

(1) G. Cuvier, *Règne animal*, MAMMIFÈRES, p. 184-186.

(2) Van der Hoeven, *Handbook of Zoology*, t. II, p. 706-707.

de l'appareil locomoteur et le mode de progression doivent également être pris en considération, et montrent que ces dernières sont plantigrades, tandis que les Civettes sont digitigrades, différence importante qui, combinée avec les caractères propres aux glandes périnéales, a permis à M. Alphonse Milne Edwards d'éloigner l'un de l'autre ces deux types remarquables. Je me suis donc cru autorisé à séparer les Civettes des Mangoustes et à former ainsi deux sections bien distinctes; les descriptions qui vont suivre montreront, je l'espère, toute l'importance de cette division, laquelle me semble parfaitement justifiée par l'étude des glandes odorantes de ces Viverriens.

#### HERPESTES ICHNEUMON.

L'Ichneumon forme, au point de vue qui m'occupe, un type tout particulier dans le genre *Herpestes*. Chez certaines Mangoustes, en effet, j'aurai l'occasion de décrire tantôt deux glandes anales distinctes et séparées, situées sur les flancs du rectum et versant leurs produits, par des canaux spéciaux, aux deux côtés de la marge de l'anus (*Herpestes exilis*, *H. griseus*); tantôt plusieurs paires de glandes situées autour de la poche anale et embrassant la portion terminale du gros intestin: or, chez l'*H. Ichneumon*, il semble que ces diverses glandes anales existent simultanément.

Les nombreux auteurs qui se sont occupés de l'histoire de l'Ichneumon ont indiqué la présence, chez cet animal, de glandes situées dans le voisinage de l'anus (1), ou tout au moins d'une vaste poche anale. Dans la première édition de son *Anatomie comparée*, Cuvier alla plus loin, et donna, sur les appareils sécréteurs de cette région, des détails qui ont été souvent répétés dans les ouvrages postérieurs à cette époque, mais qui ne

(1) J. Werner, *Ichneumon ex variis autoribus conquisitus*. Regiomonti, 1582. — *Naturgeschichte der Indianischen Maus oder des Ichneumons* (Berlin. Sammlgn., Ed., IV, 1772, p. 370). — Sonnini de Manoncour, *Remarques sur la Mangouste ou l'Ichneumon d'Égypte* (Journ. de physiol., 1785, t. XXVI, p. 326). — Morozzo, *Lettre sur un Ichneumon rapporté d'Égypte* (ibid., 1802, t. LV, p. 1).

sont pourtant pas absolument conformes à la réalité des choses, comme on pourra s'en convaincre en comparant cette description avec l'exposé général des caractères anatomiques qui m'ont été fournis par l'étude de l'Ichneumon.

L'anus s'ouvre au fond d'une poche irrégulièrement ovalaire, assez profonde pour paraître légèrement infundibuliforme et tapissée d'une peau glabre, grisâtre et luisante (1). Cette poche mesure 3 centimètres dans le sens transversal, et 24 millimètres d'avant en arrière (2); sur ses bords se voient deux fins pertuis par lesquels la moindre pression fait jaillir abondamment une humeur blanchâtre et visqueuse. Toute la partie inférieure de cette vaste dépression est d'ailleurs perforée d'une infinité de petits pores qui donnent passage à une autre humeur de consistance butyreuse et offrant une belle couleur jaune d'or. La périphérie de la poche anale offre de nombreux petits plis cutanés qui semblent converger vers le fond de la poche.

La région périnéale étant enlevée et examinée par sa face profonde (3), on peut alors se rendre compte de la situation des appareils sécréteurs produisant ces humeurs, et l'on est frappé tout d'abord par la disposition singulière de ces organes : sous le canal de l'urèthre, entre la prostate et la racine des corps caverneux, se développe une masse considérable, présentant assez bien la forme d'un croissant dont la concavité serait tournée vers les testicules, et la convexité vers la vessie; sur les flancs de cette masse se voient deux petits corps ovalaires et d'apparence également glanduleuse. Les organes de sécrétion de la poche anale peuvent ainsi se diviser en deux groupes bien distincts dont voici les caractères les plus importants.

I. — Le rectum est entouré, comme je viens de le dire, par une sorte de demi-lune (4) sur laquelle se développe une tunique musculieuse peu épaisse, mais s'étendant aux deux corps ova-

(1) Fig. 34.

(2) Ces mesures ont été prises sur un animal d'assez grande taille.

(3) Fig. 35.

(4) *Ibid.*, B, B.

lares latéraux ; cette enveloppe charnue est formée de faisceaux striés, et, lorsqu'on l'a enlevée, on a sous les yeux une surface grossièrement mamelonnée et de couleur rouge jaunâtre. Une section étant pratiquée au travers de la masse, on lui trouve une structure largement aréolaire, la coupe présentant de nombreuses cavités à contours polyédriques et remplies d'une matière jaunâtre et d'apparence butyreuse, laquelle n'est autre que l'humeur que nous avons vue suinter par les pores de la poche anale. Chacune de ces petites cavités va en effet déboucher dans les pertuis, et ce sont les parois des alvéoles qui sécrètent l'humeur jaunâtre ; pour s'en convaincre, il faut enlever un lambeau du tissu qui limite ces cavités, le placer dans un tube avec de l'éther et agiter vivement durant deux minutes environ : le produit de sécrétion est entraîné, et il reste un parenchyme plus ou moins rosé. De minces coupes pratiquées au travers de ce tissu et traitées par le chlorure aurique, permettent de reconnaître dans l'épaisseur de ses parois de petites glandes en grappe dont le produit est versé dans les étroites cavités qui viennent d'être signalées et qui mesurent en moyenne 4 millimètres de diamètre ; l'humeur sécrétée se compose de matières grasses mêlées de débris épithéliaux. Quant au parenchyme, il présente une trame formée essentiellement de fibres lamineuses denses et de fibres élastiques, peut-être même d'éléments musculoux (?) ; les petites glandes enchâssées dans cette trame (1) sont larges de  $0^{\text{mm}},4$  et formées par des culs-de-sac dont le diamètre moyen égale  $0^{\text{mm}},04$ .

Les cellules épithéliales mesurent environ  $0^{\text{mm}},005$  ; elles sont généralement déformées ; quelques-unes sont pourtant encore polyédriques. Elles renferment presque constamment une gouttelette de nature grasseuse, ne remplissant pas la cellule et y occupant une situation excentrique ; très-souvent il y a deux ou même trois de ces granulations grasseuses ainsi contenues dans le globule épithélial, mais presque jamais on ne voit une grosse gouttelette oléuse finissant par remplir la cellule.

(1) Fig. 36.

II. — Quant aux deux corps ovalaires situés sur les flancs de cette masse (1), ils semblent portés sur un court pédicelle membraneux, lequel n'est autre que l'origine de leur canal excréteur dont la terminaison se trouve aux orifices indiqués plus haut et situés sur les flancs de l'anus. Chacune des vésicules est longue d'un centimètre et large de 6 millimètres (vers son milieu). On serait tenté de les regarder comme deux simples sacs destinés à recevoir le produit des glandes conglomérées dont la description précède, mais le cathétérisme de leur canal excréteur ne permet pas d'adopter une semblable manière de voir, et montre clairement l'indépendance de ce conduit qui va déboucher dans des orifices propres. Ce qui porterait surtout à regarder ces corps comme de simples réservoirs, c'est l'examen de leur aspect extérieur : ils paraissent membraneux dans la plus grande partie de leur étendue, et ce n'est en effet que sur un espace très-limité de leur surface que se voient des acini. Il y a donc là une disposition fort analogue à celle que j'aurai l'occasion de décrire chez le Ratel et la Moufette.

La portion sécrétante des glandes peut être aisément étudiée sur des coupes traitées par l'acide tartrique. On constate alors qu'elle est constituée par des culs-de-sac larges de 0<sup>mm</sup>,04 à 0<sup>mm</sup>,08 en diamètre moyen, et souvent variqueux ou allongés comme ceux du pancréas. Dans l'intérieur de ces ampoules on voit encore parfois des cellules épithéliales déformées, larges de 0<sup>mm</sup>,006 et renfermant des granulations grasses ; les acini ne sont réunis que par un stroma composé d'éléments élastiques et lamineux. Quant au réservoir qui représente la majeure partie de la glande, il est piriforme, assez vaste, limité de parois fibreuses et distendu par une humeur visqueuse, blanchâtre et d'une odeur repoussante ; l'examen histologique de ce produit y montre une assez forte proportion de matière grasse et des débris épithéliaux.

En résumé, la poche anale de l'Ichneumon est entourée de nombreuses glandes se réduisant en deux masses bien distinctes au point de vue de leur aspect extérieur, mais parfaitement com-

(1) Fig. 35, A A.

parables sous le rapport histologique, puisque ce sont, en dernière analyse, des glandes en grappe composée (1). Les glandes dont le produit est versé au dehors par des pores multiples ne sont pas des follicules, comme le pensait Cuvier ; elles sont au contraire formées par des acini agencés d'une façon toute particulière et pouvant assez bien se comparer à ce qui a été décrit précédemment dans les glandes à parfum de la Civette. L'indépendance individuelle de ces agrégations glandulaires et leur réunion en un même ensemble, leur grand nombre et la vaste étendue sur laquelle elles se développent, sont autant de particularités intéressantes et qui permettent de bien séparer l'*Herpestes Ichneumon* des autres espèces que j'ai pu étudier dans ce genre.

Les glandes ovalaires sont les représentants évidents des glandes anales qui seront décrites dans l'*Herpestes griseus* et l'*H. exilis*, mais ici la portion acineuse n'enveloppe pas le réservoir central, et ne se rencontre au contraire que sur une partie très-limitée de sa surface.

Le produit sécrété par ces différents organes est constamment visqueux ou butyreux et riche en matières grasses ; il est donc assez semblable à celui des glandes anales des *Herpestes griseus* et *exilis*, mais très-différent de l'humeur sécrétée par les glandes anales de la Mangouste rayée (*H. fasciatus*), humeur qui est liquide, brunâtre et très-médiocrement riche en matières oléagineuses.

Avant de terminer cette description de l'Ichneumon, je me permettrai d'indiquer l'énorme développement des glandes de Cowper (2), lesquelles atteignent des dimensions inusitées chez aucun animal voisin. Ce point d'organisation est, à la vérité, assez étranger au sujet qui m'occupe, mais j'ai cru devoir le mentionner en raison de sa particularité et de l'erreur où l'on pourrait tomber en considérant superficiellement cette masse glandulaire et la regardant comme l'une des portions de l'appareil sécréteur dépendant de la poche anale.

(1) Le volume relatif de ces deux appareils sécréteurs est d'ailleurs assez variable, ainsi que j'ai pu m'en assurer sur les trois individus que j'ai disséqués.

(2) Fig. 35, G.



## HERPESTES EXILIS.

Extérieurement, l'orifice anal apparaît comme une ouverture assez petite, entourée d'une peau fine, glabre et plissée; sur ses flancs, se trouvent deux pores très-étroits par lesquels s'écoule, sous une pression suffisante, une humeur visqueuse et d'un blanc sale.

Examinée par sa face profonde, la région périnéale présente, sur les côtés et en avant de la portion terminale du rectum, deux petits corps olivaires, longs de 11 millimètres et larges de 5 millimètres. Si l'on ouvre une de ces masses, on trouve en son centre un réservoir assez vaste et rempli de ce même liquide blanc signalé au début de cette description; l'odeur de cette humeur est extrêmement fétide, et ne peut guère se comparer qu'à celle de la triméthylamine. La surface du réservoir est tapissée d'une mince membrane; quant au canal excréteur, il est très-court et suit un trajet oblique pour s'ouvrir au pore qui se voit à la marge de l'anus, de chaque côté de cet orifice.

Examiné au microscope, le produit de la glande présente surtout des gouttelettes de graisse et des débris épithéliaux; sa couleur est généralement blanchâtre, sauf dans la portion terminale des canaux excréteurs, où cette humeur est d'un brun jaunâtre.

Chaque glande est entourée d'une tunique de muscles striés assez épaisse; la portion sécrétante située au-dessous présente une trame composée de fibres lamineuses et élastiques, puis les acini. Dans chacune de ces dernières parties, se trouve un petit nombre de culs-de-sac, de forme variable, larges de  $0^{\text{mm}},04$  à  $0^{\text{mm}},08$  et séparés les uns des autres par des intervalles fort étroits et garnis de fibres lamineuses; ils ne renferment généralement qu'un contenu finement granuleux.

L'*Herpestes exilis* présente donc, dans la disposition de ses glandes anales, dans leur nombre et même dans leur structure histologique et dans la nature de leur produit, de grandes différences avec ce qui va être décrit dans l'*Herpestes fasciatus*. Ce

dernier type offre, en effet, plusieurs paires de glandes entourant l'anus, tandis qu'ici il n'y a qu'une seule paire de glandes rappelant assez bien ce qui existe chez beaucoup de Carnassiers appartenant à d'autres groupes (Fouine, etc.).

#### HERPESTES GRISEUS.

Au premier coup d'œil jeté sur la région périnéale de cette Mangouste, on constate une ressemblance complète avec ce qui vient d'être décrit dans l'*Herpestes exilis*.

Extérieurement, on voit en effet le rectum se terminer dans une dépression à peine infundibuliforme, large de 12 millimètres et longue de 15 millimètres; la peau ambiante est d'un blanc rosé.

Si l'on examine cette même région par sa face interne (1), on trouve, sur la ligne médiane, le canal de l'urèthre, qui, à partir du point où se trouve la racine des corps caverneux, chemine entre deux petites masses musculaires ovoïdes et longues de 15 millimètres sur 16 millimètres de largeur; ici donc encore l'aspect de la région est bien différent de ce qu'il est dans la Mangouste rayée. Chez ce dernier animal, ainsi qu'on va le voir, la terminaison du rectum est entourée par plusieurs paires de glandes anales, tandis que l'*Herpestes* qui m'occupe en ce moment, ne présente qu'une seule paire de ces organes, et rentre ainsi dans le type général des Carnassiers (*Felis*, *Canis*, *Mustela*, *Thiosmus*, etc.).

Pour reprendre la description où je viens de l'abandonner, je dois rappeler tout de suite les rapports des corps caverneux et des glandes à la surface desquelles viennent s'épanouir les racines de ces corps qui y présentent un aspect fort semblable à celui que nous verrons dans la Mouffette. Les tuniques musculuses peuvent être regardées comme constituées par les mêmes muscles, et c'est à tort que la plupart des auteurs regardent le sphincter anal comme servant seul à assurer la compression de ces glandes;

(1) Fig. 37.

aussi dois-je entrer dans quelques détails de myologie comparée qui satisferont, je l'espère, les esprits les plus hostiles à toute application de la loi des analogues et de la loi des emprunts physiologiques.

On admet que chez la Femme le bulbo-caverneux est représenté par le constricteur de la vulve (1), et l'ischio-caverneux par l'ischio-clitoridien qui recouvre les racines du corps caverneux clitoridien et peut être suivi jusque sur le clitoris. Restent à établir les analogies de ces muscles dans la Femme et chez les femelles des Quadrupèdes. Chauveau et Arloing nous apprennent que « les muscles de la vulve sont imparfaitement décrits et dé- » terminés dans les ouvrages d'anatomie vétérinaire » (2); cependant on s'accorde généralement pour assimiler au constricteur de la vulve le « constricteur postérieur de la vulve » des femelles quadrupèdes; quant au « releveur du clitoris », il présente des connexions si intimes avec ce muscle, que peu d'auteurs (Leyh, etc.) lui reconnaissent une autonomie réelle; les autres admettent que les « fibres les plus antérieures du » constricteur de la vulve se fixent sur la base du clitoris...; » en raison de cette attache, ce muscle ne peut entrer en action » sans relever cet organe érectile » (3). Ce muscle peut donc être regardé comme représentant ici le constricteur de la vulve et l'ischio-clitoridien; or, « ses fibres supérieures se confondant » avec celles du sphincter anal » (4), on s'explique comment les auteurs ont pu dire que les glandes anales de la Mangouste étaient comprimées par le sphincter anal; néanmoins leur description trop résumée pouvant soulever quelques critiques, j'ai cru devoir entrer dans les détails qui précèdent.

Lorsqu'on a incisé l'enveloppe musculaire, dont l'épaisseur est assez notable, on découvre une masse blanchâtre et très-finement mamelonnée : c'est la glande proprement dite, ou plutôt sa portion sécrétante, formée de lobules fort petits.

(1) Paulet et Sarrazin, *Traité d'anatomie topographique*, t. II.

(2) Chauveau et Arloing, *op. cit.*, p. 931.

(3) *Ibid.*, p. 932.

(4) *Ibid.* — Leyh, *op. cit.*, p. 410.

L'examen histologique la montre composée de culs-de-sac d'un diamètre égal à  $0^{\text{mm}},04$ ; la moindre coupe examinée au microscope présente les fibres striées y pénétrant de façon à entourer les acini, sur lesquels elles ne sont d'ailleurs pas appliquées immédiatement; les culs-de-sac, en effet, sont revêtus d'une tunique propre, épaisse de  $0^{\text{mm}},018$  à  $0^{\text{mm}},02$ , formée de tissu lamineux condensé, de façon à constituer cette coque à la portion sécrétante de la glande.

Les caractères histologiques ne ressemblent guère à ce qui va nous être offert par l'*Herpestes fasciatus*. Ici la portion acineuse de la glande se rapproche plutôt, par sa structure intime, de ce que l'on observe chez les Civettes. Le rasoir, promené à travers la masse; met à nu de nombreuses petites vacuoles dans lesquelles s'accumule le produit de la sécrétion, et qui ont la même origine que les « sacs secondaires » décrits par les anciens auteurs chez le *Viverra Civetta*. Ces petits réservoirs ont, en général, une capacité assez grande, eu égard à leur rôle et à leur situation; cependant il en est beaucoup qui ne dépassent pas  $0^{\text{mm}},1$  en diamètre.

Le tissu adipeux est si abondant, que les lavages répétés à l'éther ne parviennent pas à débarrasser les acini de la graisse ambiante, nouveau caractère distinctif entre la Mangouste rayée et l'espèce que je décris en ce moment.

Les glandes sécrètent un liquide opalin, d'une odeur fade plutôt que fétide; cette humeur est versée à la marge de l'anüs par deux pores excréteurs à ouverture assez étroite.

Tous les caractères résumés dans cette description séparent l'*Herpestes griseus* de l'*H. fasciatus*, pour le rapprocher de l'*H. exilis*, qui s'en distingue pourtant en plusieurs points. Certains auteurs donnent aux Mangoustes « un amas de glandes entourant l'anüs »; cette description pourrait, à la rigueur, s'appliquer à l'*Herpestes fasciatus*, mais ne saurait rendre un compte exact de ce qu'on observe dans les *Herpestes exilis* et *griseus*.

## HERPESTES FASCIATUS.

Chez cette espèce, on remarque, en arrière des organes génitaux, une vaste poche dans laquelle s'ouvre l'anus. La peau qui entoure cet orifice est jaunâtre et complètement glabre ; elle est creusée de nombreuses vallécules séparées par des lignes saillantes dont l'ensemble constitue un relief fort accusé et donnant à cette région un aspect tout particulier (1). La poche anale est à peu près circulaire, car sa mensuration conduit au même chiffre (18 millimètres), que l'on mesure son diamètre transversal ou son diamètre antéro-postérieur.

Lorsqu'on examine cette même région par sa face profonde, on voit au centre le rectum entouré de plusieurs mamelons correspondant aux glandes suivantes, que je décris d'avant en arrière, commençant ainsi par celles qui sont tournées vers les organes génitaux, pour terminer par celles qui se trouvent immédiatement en arrière de l'anus (2).

1° *Glandes antérieures* (3).— Situées au devant du rectum, ces deux glandes sont séparées, sur la ligne médiane, par un sillon très-marqué, sillon que la glande droite dépasse légèrement. Cette glande droite est aussi la plus développée, sa forme étant celle d'un triangle isocèle dont le sommet serait externe et dont la base répondrait au sillon qui sépare l'une de l'autre ces deux glandes antérieures. La hauteur de ce triangle irrégulier mesure 13 millimètres et sa base est égale à 7<sup>mm</sup>,5.

La surface de la glande est très-sensiblement bombée ; sa couleur est d'un blanc rosé ; quelques petits rameaux vasculaires se distribuent dans sa masse. En son centre se trouve un réservoir, dans lequel le produit de la sécrétion est versé par un petit nombre de pores ; ce sac est peu profond comparativement aux autres réservoirs anaux de cette Mangouste.

(1) Fig. 29.

(2) Je rappelle que l'animal étant quadrupède, ce qui serait décrit chez l'Homme comme *antérieur* sera ici *inférieur*, etc.

(3) Fig. 30, a.

J'ai fait remarquer plus haut l'inégalité de développement des deux glandes antérieures ; il convient d'ajouter que la glande gauche est plus plate que la glande droite ; sa forme est aussi celle d'un triangle irrégulier, dont la base regarde en dehors et mesure 9 millimètres, tandis que le sommet est interne, et détermine une hauteur égale à 6 millimètres.

Le produit de ces deux glandes antérieures est versé à l'extérieur par les ouvertures situées dans les dépressions triangulaires qui se voient en avant et au-dessus de l'anus.

2° *Glandes latérales* (1). — Ces deux masses volumineuses sont symétriquement situées à droite et à gauche de la portion terminale du rectum qui les sépare l'une de l'autre : irrégulièrement ovoïdes, elles mesurent 9 millimètres de diamètre, et présentent en leur milieu un grand réservoir ; à la surface, on remarque les mamelons, au centre desquels les canaux excréteurs viennent déboucher. La partie sécrétante est relativement peu considérable, tandis que l'enveloppe musculieuse est très-développée.

Du réservoir central part un court canal (2) qui vient déboucher, non pas au fond d'une dépression, ainsi que c'est le cas pour les autres glandes, mais au sommet des deux mamelons qui se voient sur les côtés de la poche anale : ces orifices sont d'ailleurs les plus apparents, et attirent immédiatement l'attention ; il suffit d'exercer une légère pression pour voir le liquide sécrété s'en écouler.

3° *Glandes intermédiaires* (3). — Je désigne ainsi une paire de glandes appendues en arrière des précédentes, et moins considérables que celles-ci. Chacune d'elles est marquée d'un sillon oblique, et présente une longueur de 7 millimètres environ ; les acini sont volumineux. Le réservoir central est encore large, quoique moins développé que dans les glandes précédentes ; le liquide qu'il contient s'écoule par un canal court, large, très-dilatatable, puis vient se déverser, en arrière de l'anus, par des

(1) Fig. 30, b.

(2) Fig. 31.

(3) Fig. 30, c.

pores situés entre les ouvertures des glandes latérales et celles des glandes latéro-postérieures.

4° *Glandes latéro-postérieures* (1). — Ces glandes, dont les dimensions sont assez grandes, affectent une direction oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans ; leur forme est celle d'un rein fortement arqué, à convexité externe, à concavité interne. Chacune d'elles se termine en avant par une extrémité rétrécie qui se trouve fort près du bord postérieur de la glande antérieure correspondante ; en arrière, ces organes confinent aux glandes médio-postérieures.

Tous deux mesurent 15 millimètres en longueur et 8 millimètres en largeur. On peut aisément constater, sur une pièce injectée, combien sont nombreuses les artérioles qui se répandent dans leur masse. Leurs réservoirs sont assez étendus dans le sens longitudinal, mais ne présentent qu'une faible largeur.

Les deux canaux excréteurs des glandes latéro-postérieures viennent s'ouvrir dans les dépressions situées à droite et à gauche de la vallécule profonde et triangulaire où se déverse le produit des glandes médio-postérieures ; d'autre part, ces pertuis sont situés en arrière de ceux qui répondent aux glandes intermédiaires du même côté.

5° *Glandes médio-postérieures* (2). — Séparées l'une de l'autre par un sillon placé dans la direction de l'axe antéro-postérieur du rectum, ces organes sont réniformes, et présentent les dimensions suivantes :

Diamètre antéro-postérieur.....	7 <sup>mm</sup>
Diamètre transversal.....	4

Au centre de chacun d'eux se trouve un réservoir qui paraît assez vaste, lorsqu'on le compare au volume général de la glande ; le liquide nidorien s'y accumule jusqu'à ce qu'il soit expulsé au dehors, c'est-à-dire dans la vaste ouverture profonde et irrégulièrement triangulaire qui se remarque en arrière de l'anus et dans l'axe de cette ouverture.

(1) Fig. 30, *d*.

(2) Fig. 30, *e*.

Après avoir ainsi résumé le mode de répartition de ces diverses glandes autour de l'anus et leurs rapports réciproques, il me reste à indiquer leurs principaux caractères, dont le détail sera d'autant plus facile à exposer, que chacune d'elles présente les mêmes caractères que ses congénères.

Ces masses sont entourées d'une épaisse tunique charnue composée de faisceaux de la vie animale. Chez le Zibeth, etc., le muscle strié n'était que l'élément accessoire, comparative-ment à l'ensemble et à la constitution de la glande ; ici c'est l'inverse. L'anatomiste qui, pour la première fois, porte le rasoir sur ces organes, est tenté de les regarder comme exclusivement musculaires ; cependant des petits îlots ne tardent pas à se montrer avec l'apparence extérieure des glandes en grappe ; l'épaisseur de la couche musculuse diminuant du sommet à la base (1), il en résulte que ces acini sont d'autant moins rares, que l'on se rapproche plus de celle-ci.

La portion sécrétante est donc constituée par ces sortes d'îlots composés d'acini petits, et entourés par les fibres striées ; celles-ci ne sont cependant pas appliquées immédiatement sur la paroi des culs-de-sac qui sont entourés d'une tunique formée de tissu lamineux assez dense, et contenant quelques fibres élastiques ; l'épaisseur de cette zone lamineuse varie entre 0<sup>mm</sup>,08 et 0<sup>mm</sup>,09.

Certains culs-de-sac atteignent 0<sup>mm</sup>,1 ; mais ce diamètre ne s'observe que bien rarement, car leur mensuration ne donne généralement que des dimensions égales à 0<sup>mm</sup>,08 ou 0<sup>mm</sup>,06.

Le système adipeux n'est pas très-développé dans ces glandes. L'état de l'animal ne m'a pas permis d'étudier les éléments épithéliaux : les culs-de-sac ne renferment plus que de fines granulations et très-rarement de petites gouttelettes huileuses. Leur paroi propre est homogène, mince, mais résistante, de telle sorte que les culs-de-sac peuvent être isolés assez aisément. Une injection fine permet d'étudier le mode de distribution des capillaires (2), qui présentent ici la même situation et les

(1) La base serait la partie de la glande immédiatement appliquée sur la région anale.

(2) Fig. 32.



mêmes rapports généraux que dans les autres glandes en grappe (1).

L'enveloppe musculuse de ces glandes a une telle importance et acquiert un tel développement, que je dois revenir sur certains de ses caractères. Cette enveloppe est principalement constituée par une large bandelette musculaire s'étendant de la glande latéro-postérieure droite à sa congénère du côté opposé. J'ai dit plus haut que la portion extérieure de la glande étant formée de tissu musculaire, il fallait que la coupe atteignît une certaine profondeur pour qu'elle pût intéresser les acini ; j'ajoute que l'épaisseur relative de ces parties varie dans chaque glande : ainsi, la portion sécrétante se découvre plutôt dans les glandes antérieures que dans les glandes latérales ou latéro-postérieures, qui sont d'ailleurs plus volumineuses. Dans les glandes antérieures, la couche musculuse est peu développée, mais les acini sont plus abondants.

Le produit sécrété par les différentes glandes anales de l'*Herpestes fasciatus* est un liquide d'un brun sale et d'une odeur fétide.

#### RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX CARACTÈRES ANATOMIQUES OFFERTS PAR L'ÉTUDE DES GLANDES PÉRINÉALES DES HERPESTES.

Je n'ai plus à insister sur les motifs qui m'ont déterminé à séparer les Civettes des Mangoustes, et je pense que les détails que je viens de faire connaître auront suffi à montrer les importantes différences que présentent dans ces deux groupes les organes de sécrétion spéciale.

Chez les Civettes et chez les Genettes se trouve, entre l'anus et les organes génitaux, un appareil glandulaire tout spécial, produisant, par de curieuses dispositions organiques, une humeur musquée, pultacée, s'amassant dans des réservoirs d'ordre différent, et versé au dehors par l'entremise d'une poche

(1) La même observation pourrait s'appliquer aux capillaires de l'enveloppe musculuse ; ici, comme dans tout tissu de muscles de la vie animale, ces vaisseaux entourent les faisceaux secondaires, mais ne pénètrent pas entre les faisceaux striés.

ou d'une fente visible à l'extérieur. Ces caractères si tranchés du produit et de la glande ne se retrouvent plus chez les Mangoustes, dont les organes sécréteurs sont toujours situés autour de l'anus, et comparables uniquement aux glandes anales des *Viverra*, mais nullement à l'appareil spécial qui produit le zibethum. L'humeur fournie par ces glandes est d'ailleurs bien différente de cette dernière substance : ce n'est plus une matière butyreuse, mais un liquide ; ce n'est plus un produit musqué, à odeur presque agréable, c'est une humeur fétide au plus haut degré.

Un seul caractère demeure commun et se représente constamment dans tous ces organes : je veux parler de leur structure intime. Qu'on prenne une glande anale de la Mangouste rayée ou une glande de la Civette, toujours on trouvera les mêmes culs-de-sac sécréteurs tapissés du même épithélium polyédrique ; toujours on trouvera les caractères propres aux glandes en grappe composée.

Les Mangoustes diffèrent ainsi notablement des Civettes et des Genettes, et l'on se tromperait étrangement si l'on imaginait que leurs glandes anales soient organisées sur un même plan commun, et présentassent constamment les mêmes dispositions. Les descriptions particulières qui précèdent suffisent à établir ce caractère différentiel ; aussi ne ferai-je qu'indiquer à grands traits les principales dissemblances que montrent sous ce rapport les diverses Mangoustes que j'ai pu étudier.

Par la complexité de ses organes sécréteurs, par la nature de certains de leurs produits, l'espèce la plus célèbre, l'*Herpestes Ichneumon*, semble former un type intermédiaire entre les Civettes et les Mangoustes : il y a bien chez elle une paire de glandes anales ; mais ces organes sont très-réduits, et n'occupent qu'une étendue fort limitée, toute l'attention de l'observateur se portant sur la masse semi-lunaire qui entoure le rectum, et s'étend (au moins par sa face profonde) vers les organes génitaux. Les glandes qui constituent cet ensemble sécrètent une humeur visqueuse, jaunâtre et inodore, tandis que le produit des glandes anales est plus fluide, blanchâtre et réellement fétide. Ces derniers organes ne diffèrent donc pas des glandes rectales

des Civettes, tandis qu'à certains égards l'appareil qui leur est surajouté se rapproche légèrement des glandes musquées de ces animaux.

Dans l'*Herpestes exilis* et dans l'*Herpestes griseus*, les choses se montrent dans un plus grand état de simplicité : il existe uniquement deux glandes anales insérées sur les flancs du rectum, et dont l'humeur est versée à la marge de l'anوس par deux petits orifices symétriquement placés. Mais, chez l'*Herpestes fasciatus*, les glandes se multiplient autour de l'anوس ; plusieurs organes sécréteurs, répartis par paires distinctes et possédant leurs réservoirs spéciaux, versent dans la large poche anale une humeur brunâtre, fétide, et peu riche en principes gras, laquelle y est amenée par des conduits excréteurs spéciaux.

Je borne là ce rapide résumé des caractères différentiels offerts par les diverses Mangoustes ; ils suffisent à montrer à quelles erreurs on pourrait se laisser entraîner en prenant pour base des comparaisons anatomiques les seules affinités zoologiques, puisque dans ce seul groupe des Mangoustes, si homogène au point de vue des caractères extérieurs, la considération des dispositions anatomiques offertes par les glandes anales permet d'établir aisément les coupes suivantes parmi les quelques espèces que j'ai pu étudier :

HERPESTES offrant :	{	Une paire de glandes anales et une autre	{	H. ICHNEUMON.
		réunion distincte d'organes sécréteurs... H.		
		Une paire de glandes anales.....		
		Plusieurs paires de glandes anales.....		H. FASCIATUS.

#### FAMILLE DES MUSTÉLIDÉS.

Cette famille est une des moins homogènes de l'ordre des Carnassiers, si l'on veut y faire entrer, à l'exemple de Van der Hoeven et de plusieurs autres naturalistes, des animaux aussi différents que la Loutre, le Putois, le Blaireau, la Moufette, la Fouine et le Ratel. On est réellement étonné de voir que des types tellement disparates aient été durant longtemps réunis d'une façon aussi intime que peu philosophique, et l'on comprend aisément

comment M. A. Milne Edwards a pu former trois familles parfaitement distinctes avec les éléments de ce groupe si bizarre des Mustélidés. Par la conformation de leurs membres, comme par leurs mœurs toutes particulières, les Loutres méritent de former une famille spéciale (*Lutridæ*) ; puis vient celle des *Mustelidæ* vrais, comprenant les genres *Mustela*, *Putorius*, etc., et enfin la famille des *Melidæ* (*Mephitis*, *Meles*, *Mellivora*) (1).

Or ces trois divisions correspondent à des modifications dans les appareils sécréteurs de la région périnéale : les deux premiers groupes (Lutridés et Mustélidés) présentent en effet, d'une façon générale, une seule paire de glandes débouchant de chaque côté du bord de l'orifice anal et pourvues d'un large réservoir destiné à recevoir le produit de la sécrétion.

Dans la famille des Mélidés, les Blaireaux d'une part, les Moutettes et les Ratels de l'autre, méritent de former deux sections bien distinctes. Dans ces derniers genres en effet, on remarque encore une seule paire de glandes anales, mais très-différentes de celles des Mustélidés que j'ai étudiés : les réservoirs atteignent une capacité remarquable ; la masse acineuse, au lieu d'être répartie à toute leur périphérie, n'occupe qu'une portion restreinte de leur surface ; enfin le produit, toujours abondamment sécrété, possède une fécondité qui ne peut se comparer à quoi que ce soit. Chez le Blaireau, au contraire, les glandes anales ne sont plus les seuls organes sécréteurs ; il y a en outre une poche sous-caudale entourée d'une abondante masse acineuse, fournissant une humeur différente de celle qui est produite par les premières glandes.

Cet aperçu très-sommaire des principales dispositions offertes par les glandes périnéales des Mustélidés montre déjà que plusieurs types différents se trouvent renfermés dans ce groupe ; aussi les anatomistes ne sauraient-ils trop examiner les divers animaux qu'ils pourraient étudier : ils compléteraient ainsi les résultats auxquels je suis parvenu, et que j'aurais désiré pouvoir étendre à tous les genres de cette famille.

(1) Les Mustélidés vrais sont digitigrades ou subdigitigrades, tandis que les Mélidés sont plantigrades.

## MUSTELA FOISNA

(FOUINE).

L'ouverture anale se trouve au centre d'une poche profonde, tapissée par une peau blanchâtre, fine et glabre, se relevant légèrement à la périphérie, où elle semble constituer ici comme le rudiment du velum qui se montre si développé chez la Moufette. Sur les flancs de la poche, dans une sorte de petite dépression au devant de laquelle flotte ce repli, se trouve une papille ombiliquée, dont l'étroite ouverture donne issue à un liquide blanchâtre et lactescent, produit de la sécrétion des glandes anales.

Lorsqu'on examine le périnée par sa face profonde, on découvre autour de l'anus deux masses latérales, chacune du volume d'un petit haricot, et recouvertes par une enveloppe musculieuse commune qui les relie ainsi l'une à l'autre.

Voici d'ailleurs les dimensions de la glande anale de la Fouine :

Longueur .....	11 millim.
Largeur prise vers le milieu.....	6 —

Après avoir fendu la tunique musculaire, qui est assez mince, on découvre immédiatement la portion sécrétante dont la surface est mamelonnée extérieurement, et dans laquelle l'examen histologique révèle la même structure que dans les glandes anales de la plupart des Carnassiers.

En effet, la trame du parenchyme est formée principalement de fibres lamineuses, de fibres élastiques, de tubes nerveux et de capillaires; les fibres musculaires striées ne pénètrent pas dans la profondeur de l'organe. Les culs-de-sac, dont le diamètre est égal à 0<sup>mm</sup>,04 en moyenne, sont parfois variqueux ou moniliformes, renfermant un contenu granuleux (1).

Au centre de la glande est un petit réservoir qui reçoit le produit sécrété, et le verse au dehors par un court canal excréteur débouchant à la marge de l'anus.

(1) Fig. 40, 41.

## FOETORIUS PUTORIUS.

(PUTOIS).

Dans cette espèce dont je n'ai pu examiner qu'un très-jeune individu, on trouve une poche anale moyennement développée, et dont la surface est sillonnée de nombreuses vallécules peu profondes ; sur les flancs de cette poche se trouvent deux petites ouvertures qui donnent issue au produit des glandes anales.

Examinée par sa face profonde, cette région montre sur la ligne médiane le rectum, qui présente sur les flancs de sa portion terminale deux petites masses ovalaires formées par les glandes anales. Au centre de chacune d'elles est un réservoir assez vaste destiné à recevoir le produit de la sécrétion, tapissé d'une membrane lamineuse, et communiquant au dehors par de courts canaux excréteurs qui vont se rendre aux pores, dont je viens d'indiquer la situation à la marge de l'anus.

La structure de la glande est entièrement comparable à celle des glandes anales de la Fouine, etc. ; la nature et l'agencement des éléments du parenchyme, le diamètre et la forme des culs-de-sac, sont très-semblables à ce que l'on observe chez cet animal ou chez le Furet. Je n'ai pu examiner l'humeur sécrétée ; mais, en raison des dimensions du réservoir et du diamètre des pores excréteurs, on peut supposer que sa sécrétion doit être généralement assez abondante.

## FOETORIUS FURO

(FURET).

Des deux côtés de l'ouverture anale, à droite et à gauche de la ligne médiane, qui, menée par la base de la queue, diviserait cet orifice en deux parties symétriques, on voit un pore qui, sous la moindre pression, donne issue à un liquide d'un blanc sale et d'une odeur fétide. Ce fluide étant sécrété abondamment, on peut en obtenir tout de suite une quantité relativement considé-

nable, tandis que chez beaucoup d'autres Carnassiers le produit des glandes anales ne forme jamais une bien grande masse.

Les ouvertures par lesquelles le liquide nidorien s'écoule dans le vestibule anal sont également plus larges dans le Furet que chez plusieurs animaux voisins. Il est en effet assez facile, la pièce étant placée sous l'eau pour en rendre les diverses parties plus distinctes, de faire pénétrer dans chacune de ces parties un petit stylet d'argent ou une soie de Sanglier. Cette sonde, ainsi introduite, pénètre à une assez grande profondeur, et peut permettre d'apprécier, jusqu'à un certain point, la capacité du réservoir qui, comme on va le voir, existe au centre de chaque glande.

En enlevant la région anale et en l'examinant par sa face profonde, on remarque, vers la portion terminale du rectum, deux masses piriformes(1) entourées d'une tunique de muscles striés, et présentant les dimensions suivantes :

Longueur .....	14 millim.
Largeur mesurée vers le milieu de la glande.....	8 —

Au centre de chaque glande se trouve un réservoir où s'accumule le produit de la sécrétion. Un conduit court et large débouche dans chacun des pores indiqués plus haut, et c'est par ces points que le liquide est versé dans la dépression anale.

L'état de l'animal, conservé depuis un mois dans l'eau phéniquée, puis dans l'alcool faible, ne m'a pas permis de faire de ses glandes anales une étude histologique bien complète. Néanmoins je crois pouvoir les assimiler, sous le rapport de leur structure intime, aux mêmes organes qu'on observe chez l'Ocelot, etc. Dans le Furet comme dans ces animaux, les glandes nidoriennes de la région anale sont des glandes en grappe composées de petits acini dont les culs-de-sac présentent un diamètre variant entre 0<sup>mm</sup>,1 et 0<sup>mm</sup>,08. Le liquide sécrété est très-riche en matières grasses.

Ce fluide sert-il au Furet comme moyen de défense? J'avoue

(1) Fig. 39.

ne pouvoir répondre d'une façon bien absolue à cette question, cependant j'inclinerais fortement vers la négative. Pendant deux mois environ, j'ai gardé en captivité deux animaux de cette espèce qui se querellaient souvent avec leur compagnon, petit Chien basset, et jamais je n'ai pu surprendre aucune manifestation qui pût me faire supposer que les Furets se fussent servis de leur liquide nidorien pour l'écartier.

#### THIOSMUS MESOLEUCOS.

J'ai eu déjà l'occasion de résumer quelques-uns des récits par lesquels les voyageurs et les naturalistes américains nous ont fait connaître dans leurs principaux détails les mœurs et les habitudes des Moufettes, insistant principalement sur le curieux moyen de défense dont ces animaux sont pourvus par la nature. Les relations dues à d'Azara, à Audubon, etc., montrent en effet, de la façon la plus évidente, que chaque fois qu'une Moufette se trouve en présence d'un ennemi, elle dirige sur lui un jet du liquide fétide que secrètent ses glandes anales, et l'éloigne ainsi sûrement.

D'une façon générale, on ne saurait donc dire que les renseignements nous manquent sur ces Carnassiers devenus célèbres par l'aversion même qu'ils provoquent dans leurs pays d'origine; mais, au point de vue anatomique, nous sommes beaucoup moins avancés, et c'est tout au plus si deux courtés notes dues à Wyman et à Warren ont fait connaître les traits principaux de l'organisation de leurs glandes anales (1).

Ces travaux se rapportant au type le plus commun (*Mephitis americana*), j'ai pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de choisir pour l'étude des glandes anales un genre différent, le *Thiosmus*, qui m'a offert les dispositions suivantes.

L'individu que j'ai disséqué était conservé dans l'alcool depuis plusieurs années et exhalait une odeur fétide et alliécée extrê-

(1) Wyman, *On the anal Pouches of Mephitis americana* (*Proceed. Boston Soc. nat. Hist.*, vol. I, 1844, p. 110). — Warren, *On the anal Pouches of Mephitis americana* (*ibid.*, vol. III, 1840, p. 175-176).



mement pénétrante; le principe nidorien semblait aussi s'être dissous dans le liquide conservateur. — La région périnéale présente, en arrière de la verge et à 56 millimètres de la racine de cet organe, l'orifice anal, vaste dépression irrégulièrement elliptique et creusée de nombreux sillons (1); la peau environnante forme même une sorte de voile qui se replie autour de l'anus et des pores excréteurs des glandes. Ceux-ci se montrent sous l'apparence de deux pertuis percés au centre de deux grosses papilles proéminentes et ombiliquées, situées des deux côtés de l'anus et à 9 millimètres environ de l'axe médian de cette ouverture. Une pression modérée suffit pour faire apparaître au niveau de ces orifices le liquide de couleur brun sale et d'odeur fétide qui a valu aux Mouflettes leur grande célébrité.

En écartant le voile cutané qui recouvre partiellement ces mamelons, on constate qu'ils sont situés dans une sorte de fossette et sont élevés de 5 millimètres environ au-dessus de la base de cette petite cavité; quant au pore excréteur qui se trouve à leur sommet, il est assez large pour permettre l'introduction d'un stylet d'argent d'un diamètre égal à un millimètre.

En disséquant la région, on met à nu l'ensemble de l'appareil sécréteur (2), dont les dimensions considérables frappent immédiatement l'observateur; aussi s'étonne-t-on que Cuvier n'en parle point dans son chapitre relatif aux « glandes situées dans » le voisinage de l'anus et entourant cet orifice ». Stannius et Siebold ont imité ce silence, et R. Owen se borne simplement à mentionner les glandes anales de la Mouflette.

La masse glandulaire est à peu près trapézoïde, et commence à 33 millimètres de la prostate, au niveau même de l'origine des corps caverneux, dont les racines s'étendent ainsi sur cette portion postérieure ou prostatique de la glande; celle-ci est supérieurement en rapport avec le canal de l'urèthre qui chemine sur la masse glandulaire.

Cette dernière est enveloppée d'une épaisse tunique muscu-

(1) Fig. 59.

(2) Fig. 60.

leuse dont l'origine est facilement déterminable. On sait en effet que le muscle ischio-caverneux (ischio-pénien des auteurs allemands) se porte obliquement en bas et en dedans jusqu'à la racine du corps caverneux, où il se termine par des fibres tendineuses ou musculaires. « Parfois même, dit Leyh, on trouve au-dessous de » ces muscles, sur les côtés des corps caverneux, quelques fais- » ceaux musculaires isolés dont les fonctions paraissent être » nulles (1). » Elles peuvent être regardées comme telles chez les animaux domestiques; mais ici, nouvel exemple de ses tendances économiques, la nature attribue à ces muscles un rôle considérable. Ces faisceaux forment une grande partie de l'enveloppe musculuse de la glande, mais ne sont pas seuls à la constituer : le bulbo-caverneux y concourt également, et l'on ne peut en séparer absolument les muscles prostatiques qui se confondent avec lui et recouvrent la partie supérieure de l'urèthre chez les animaux qui, comme le *Thiosmus* ou le Chien (2), n'ont pas de glandes de Cowper.

La tunique musculuse est épaissie de 3 millimètres environ et se compose de deux couches faciles à distinguer par la direction de leurs fibres : dans le plan superficiel, celles-ci sont dirigées transversalement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe médian ou antéro-postérieur de la masse glandulaire (3); les fibres de la couche profonde sont au contraire parallèles à cet axe.

Au-dessous de la tunique musculuse se trouve la portion acineuse ou sécrétante de l'organe; elle n'est pas répartie régulièrement autour du réservoir central, comme dans la plupart des Carnassiers et n'occupe même qu'une portion limitée de sa surface (4). Les acini sont assez gros, d'un brun rougeâtre; leurs culs-de-sac, nombreux et assez développés, mesurent en moyenne 0<sup>mm</sup>,55 de diamètre, et présentent des formes assez variées, les uns arrondis ou ovoïdes, les autres claviformes, etc. (5).

(1) Leyh, *op. cit.*, p. 408.

(2) Leyh, *op. cit.*, p. 409.

(3) Cet axe est déterminé par la direction du canal urétral.

(4) Fig. 61.

(5) Fig. 62, 63.

Le réservoir, très-vaste, est revêtu d'une épaisse tunique blanchâtre, composée de tissu lamineux dense et de fibres élastiques dont l'acide acétique décèle aisément la présence : sur l'animal que j'ai disséqué, cette vessie était vide, renfermant seulement quelques pellicules d'un blanc sale et dans lesquelles le microscope n'a montré que des fibres lamineuses et de fines granulations. Vers l'extrémité antérieure du réservoir, se trouve un pertuis qui permet au liquide sécrété de se rendre à l'orifice qui se voit à la marge de l'anus, ce dont on peut se rendre compte en pratiquant le cathétérisme de cette voie. La surface du réservoir, parsemée de très-nombreux plis et sillons, ressemble, dans une certaine mesure, à ce qui s'observe dans l'*Herpeste fasciatus*.

Il n'existe donc ici que des glandes franchement anales, sécrétant une humeur fétide que les Américains ont longtemps regardée comme l'urine de l'animal (1). On doit regretter que l'anatomie des diverses Mouffettes ne soit pas mieux connue, car il serait fort intéressant de les comparer au point de vue du volume des glandes, des enveloppes de ces organes, de leurs réservoirs, etc. Ce sont là autant de lacunes dans leur histoire qu'il faut souhaiter de voir bientôt combler.

#### MELLIVORA CAPENSIS

(RATÉL).

Chacun connaît les fables imaginées relativement aux mœurs de cet animal, dont l'odeur paraît causer autant d'aversion que celle de la Mouffette et lui a valu le nom de « Blaireau puant ».

Ses glandes anales sont en effet volumineuses et comme appendues aux flancs de l'anus (2); elles mesurent 28 millimètres transversalement, et  $3/4$  millimètres longitudinalement; une épaisse tunique de muscles striés, qui semblent provenir du sphincter anal, les recouvre (3).

(1) Voy. d'Azara et Wyman, *loc. cit.*

(2) Fig. 46, A, B.

(3) La région périnéale m'a été remise après avoir été séparée du corps, je n'ai

Par deux pores s'ouvrant au-dessus de la marge de l'anus débouchent les canaux excréteurs qui, sous une faible pression, versent une abondante liqueur épaisse, jaunâtre et fétide, composée de matières grasses et de débris épithéliaux. Le microscope montre aussi dans cette humeur une grande quantité d'œufs de Nématoides. Ces œufs, qui mesurent en moyenne  $0^{\text{mm}},053$  selon leur grand diamètre et  $0^{\text{mm}},024$  selon le petit, sont à peu près elliptiques et terminés à chaque extrémité par une sorte de petit mamelon obtus; ils doivent être très-probablement rapportés à un Ver du genre *Trichocephalus* (voy. p. 42).

Les glandes anales du *Thiosmus* sont, ainsi que je l'ai indiqué, recouvertes d'une tunique musculieuse assez épaisse et dont les faisceaux semblent être dirigés selon une seule direction (ils sont transversaux). Cette enveloppe étant enlevée, on trouve une membrane blanchâtre, résistante, fibroïde, dans laquelle le microscope montre une grande abondance de fibres lamineuses et d'éléments élastiques. Cette membrane limite le réservoir central, car les acini, loin d'envelopper celui-ci, comme dans la majorité des Carnassiers, se trouvent limités à une portion assez restreinte de cette poche, savoir, dans les environs du pore excréteur. Là se trouve une sorte de bande proéminente, large de 11 millimètres, épaisse de 3 millimètres en moyenne, et composée de lobules assez volumineux et d'un blanc-rosé.

Les culs-de-sac qui constituent ces acini sont nombreux dans chacun d'eux, et larges de  $0^{\text{mm}},05$  en moyenne (1). Ils sont tapissés par un épithélium pavimenteux qui les remplit même, mais ne présente ses caractères distinctifs que dans les portions pariétales de ces culs-de-sac, car, vers leur centre, il est généralement déformé par transformation grasseuse. Dans beaucoup de culs-de-sac on ne trouve même plus que de la graisse, diverses granulations et des débris épithéliaux.

Les acini sont reliés entre eux par une trame médiocrement

pu étudier les relations de cette enveloppe avec les muscles voisins; aussi ne saurais-je être réellement affirmatif sur ce point.

(1) Fig. 49, 50, 51, 52, 53.

ARTICLE N° 1.

résistante et dont les principaux éléments sont des fibres lamineuses et des fibres élastiques.

Quand on a ouvert le réservoir central et qu'on l'a débarrassé de l'énorme masse jaunâtre et fétide qui le distend, on constate que la moindre pression sur la portion voisine du pore excréteur fait jaillir par plusieurs points une matière blanche et sébiforme. Je noterai ici deux particularités dignes de remarque : 1° Le produit de la sécrétion, primitivement blanchâtre, subit, durant son séjour dans la vessie, une altération qui lui donne cette couleur jaune d'or qu'il présente lorsqu'il sort à la marge de l'anus. 2° Sur la portion de la surface du sac qui est voisine du pore excréteur, se trouvent de nombreux pertuis par lesquels le produit des culs-de-sac peut être versé dans ce sac.

L'examen microscopique confirme bien d'ailleurs cette dernière proposition. En examinant, sous un grossissement de 60 diamètres, un lambeau de cette paroi du réservoir, on y constate la présence de pores assez nombreux ; ces orifices ne sont pas absolument circulaires, leur forme se rapprochant assez de celle d'une boutonnière (1) ; le tissu ambiant semble induré tout autour de leur bord. Avec un grossissement plus considérable, ou mieux en employant un microscope binoculaire, on peut se rendre compte de l'épaisseur de leurs parois, et constater ainsi que chacun de ces petits pertuis pénètre à une certaine profondeur.

La paroi propre du réservoir est formée de fibres lamineuses et de fibres élastiques ; ces derniers éléments étant de beaucoup les moins nombreux. Aucun poil ne se remarque à la surface du sac.

Cet appareil glandulaire du Ratel présente une analogie assez prononcée avec celui de la Moufette : chez l'un et l'autre, les glandes anales, très-développées, sont entourées d'une puissante tunique musculaire et leurs acini sont localisés sur un point assez limité de la périphérie de l'organe. Ce dernier caractère, très-marqué chez la Moufette, s'accuse cependant d'une façon assez notable chez le Ratel, comme on l'a vu par la description pré-

(1) Fig. 55.

cédente; chez tous deux, le produit sécrété est également fort abondant (1).

## MELES VULGARIS

(BLAIREAU).

« Le Blaireau est pourvu, comme la Civette, d'une poche » située sous la queue, d'où suinte une humeur grasse et fétide » qui ne paraît pas avoir été examinée. Arnault de Nobleville » et Salerne comparent son odeur à celle de la grande Scrophu- » laire; H. Cloquet, à la Jusquiame. » Cette citation de Mérat (2) résume à peu près toutes nos connaissances sur les glandes qui donnent au Blaireau l'odeur fétide qui lui est propre. D'autres auteurs parlent vaguement de « glandes anales » et bornent là leur description.

En réalité, le Blaireau nous offre un double appareil glandulaire comprenant :

1° Des glandes anales disposées sur les flancs du rectum, comme chez les autres Carnassiers.

2° Une masse glandulaire tout à fait distincte des précédentes, et versant son produit dans une poche située sous la queue et en arrière de l'anus.

I. *Glandes anales* (3). — Vue par sa face profonde, la région anale présente, vers la terminaison du rectum, et comme appendues aux flancs de cet intestin, deux masses ovalaires et légèrement recourbées, qui sont longues de 20 millimètres environ et larges de 10 millimètres (cette dernière dimension étant mesurée vers le milieu de la glande).

La moindre pression exercée sur ces masses fait jaillir le produit de leur sécrétion par deux pores excréteurs qui s'ouvrent aux côtés de l'anus et sont situés au fond de deux dépressions

(1) Outre ces glandes principales, il existe encore un certain nombre de petites glandes composées chacune de quelques culs-de-sac et s'ouvrant à la surface de l'anus.

(2) Mérat et de Lens, *Dictionnaire universel de matière médicale*, t. VI, p. 811.

(3) Fig. 66, 67.

assez marquées. Quant à la matière qui s'en écoule, elle se présente sous l'apparence d'une humeur très-visqueuse, d'un jaune rosé, exhalant une odeur des plus repoussantes; une certaine quantité de ce produit, traitée par l'éther sulfurique, s'y dissout presque entièrement. L'examen histologique de cette humeur y montre de nombreuses gouttelettes de graisse et des débris épithéliaux.

Les deux glandes anales sont comme noyées dans une masse considérable de tissu adipeux; une enveloppe musculaire, née des muscles anaux et en particulier du rétracteur, enveloppe la glande du pédicule au sommet. La portion sécrétante ou acineuse y présente les mêmes caractères généraux que dans les animaux voisins; la trame qui enveloppe les culs-de-sac est formée principalement de tissu lamineux renforcé de fibres élastiques; quant au diamètre des culs-de-sac, il varie entre 0<sup>mm</sup>,04 et 0<sup>mm</sup>,08 (1).

Lorsqu'on pratique une section longitudinale dans la glande, on trouve au centre de sa masse un large réservoir tapissé d'une mince membrane brunâtre et assez analogue à celui des glandes anales des autres Carnassiers; le produit des culs-de-sac y est versé par de petits pertuis, et s'en écoule par un canal excréteur assez étroit et allant déboucher aux orifices extérieurs déjà indiqués.

II. *Glandes de la poche sous-caudale* (2). — Dans le Blaireau, comme chez les Porcins et les Carnassiers domestiques, le rectum est fixé au sacrum et aux premiers os coccygiens par un puissant faisceau musculaire qui, chez l'animal dont-je m'occupe en ce moment, abandonne le rectum à 25 millimètres du point où s'insèrent les glandes anales, faisant avec l'axe de cet intestin un angle de 60° environ, puis va se terminer sur les os sacro-coccygiens. Or, en ce point, placée au devant de l'insertion de ce même muscle, se trouve une masse profondément bilobée et

(1) Fig. 42, 43.

(2) Fig. 66, 67.

semblant formée de deux glandes distinctes et séparées, ovaires et accolées par leur face plane et interne, tandis que leur face convexe et externe serait lobée ; mais, ici, la dualité de l'organe n'est qu'apparente, car il n'y a qu'une seule cavité recevant le produit de toute la portion acineuse de l'appareil.

C'est en effet une nouvelle masse glandulaire que nous trouvons ici dans la région coccygienne. Chacune des deux moitiés de l'organe mesure 24 millimètres de hauteur et 11 millimètres de largeur moyenne ; celles-ci ne sont plus d'ailleurs noyées dans une masse abondante de tissu adipeux, comme c'était le cas pour les glandes anales ; leur surface est blanchâtre et mamelonnée.

La portion sécrétante est épaisse de 2 millimètres environ ; elle est formée d'acini dont chacun comprend un grand nombre de culs-de-sac larges de 0<sup>mm</sup>,06 en moyenne, et tapissés de cellules épithéliales polyédriques. Le produit de leur sécrétion se déverse dans un sac extrêmement vaste, situé au centre de la masse, et dont la surface est entièrement garnie de poils nombreux, courts, roides et brunâtres.

Ce sac est distendu par une matière jaunâtre et fétide qui s'y trouve mélangée à de nombreux poils, comme le verveux dans le sac de la Civette. Le réservoir central peut être considéré comme la portion initiale de la poche qui s'ouvre sous la queue ; il communique largement avec celle-ci, et peut être regardé comme constituant avec elle une seule et même cavité.

Chez la femelle, on remarque que la terminaison des organes génitaux et le rectum forment, par leur réunion, une sorte de vestibule cloacal en avant duquel se trouve le clitoris ; puis, inférieurement, l'urèthre. Au-dessous de cette portion sexuelle du vestibule, se voit l'ouverture par laquelle le rectum débouche à l'extérieur et qui reçoit sur ses bords, où ils viennent s'ouvrir, les canaux excréteurs des glandes anales.

Enfin, postérieurement à ces diverses parties, se trouve une large fente transversale qui n'est autre que la poche sous-caudale et mesure 23 millimètres.

Les glandes anales sont longues de 18 millimètres ; la largeur



de leur région moyenne égale 9 millimètres. Elles sont claviformes et ne présentent aucun caractère qui permette de les distinguer spécialement des mêmes organes observés chez le mâle (1).

A la poche sous-caudale se rattache aussi un appareil sécréteur analogue à celui qui a été précédemment décrit, mais dont les dimensions générales sont un peu réduites (2) ; la structure intime est d'ailleurs la même.

En résumé, le Blaireau offre, dans le mode de constitution de ses glandes périnéales comme dans leurs rapports généraux, des caractères particulièrement remarquables, puisqu'aux glandes anales proprement dites se trouve ajoutée une masse glandulaire spéciale. Cette dernière n'est plus située entre les organes génitaux et l'anus, comme chez les *Viverra*, mais entre la queue et l'anus, de telle sorte qu'elle est postérieure à cette ouverture au lieu de lui être antérieure, comme c'est le cas pour les glandes à parfum des Civettes. On ne saurait cependant refuser à la glande sous-caudale du *Meles* une certaine analogie avec ces derniers organes : la cavité centrale, avec son revêtement pileux, l'apparence bilobée de la glande, sont les principaux caractères permettant de les rapprocher ; mais la situation topographique, la nature du produit, et jusqu'à un certain point la structure histologique, les différencient, et permettent de regarder les uns et les autres de ces animaux comme des types bien distincts au point de vue qui m'occupe.

#### RÉSUMÉ DES CARACTÈRES GÉNÉRAUX FOURNIS PAR LES MUSTÉLIDÉS

(*Mustelidæ* et *Melidæ*, A. Edw.)

Ainsi qu'on a pu le voir par la lecture des pages précédentes, je n'ai pu étudier de types appartenant au groupe des Lutridés, et c'est en me basant sur les descriptions de Daubenton et de Müller

(1) Fig. 67.

(2) Je crois devoir faire remarquer, à ce propos, que la pièce que j'ai examinée pour la description de cet appareil femelle avait séjourné assez longtemps dans l'alcool orsqu je l'ai étudiée.

que je les ai rapprochés, au point de vue qui m'occupe, des Mustélidés proprement dits (1). Quant à ces derniers, les descriptions des glandes anales du Putois, du Furet, de la Fouine, suffisent à montrer que le plan général de ces organes est constamment le même. Aux flancs de la portion terminale du rectum sont appendues deux masses ovalaires constituées par une tunique de muscles striés recouvrant un ensemble de glandes, au centre duquel se trouve un réservoir de capacité variable et renfermant une humeur dont les caractères physiologiques diffèrent dans des limites assez étroites; le produit de ces sécrétions est porté au dehors par un court canal débouchant à un petit pore situé au bord de l'anus.

Dans les Mélidés, les choses se modifient considérablement. Chez les uns, tels que les Moufettes et les Ratels, les glandes anales vraies existent seules, mais sont bien différentes de ce qu'elles étaient chez les animaux précédents: au lieu de cette mince zone musculuse revêtant la glande, nous trouvons une épaisse tunique charnue formée de deux plans musculaires à fibres entrecroisées, et permettant ainsi une brusque et puissante compression du réservoir. Quant à celui-ci, ce n'est plus la petite poche à parois lamineuses que nous trouvons au centre des glandes des Mustélidés vrais, c'est une vessie énorme revêtue d'une épaisse et résistante paroi fibreuse, et renfermant toujours une quantité relativement considérable du produit des acini. Ceux-ci ne sont plus régulièrement répartis autour de la poche centrale, ils sont limités en un point de sa périphérie, et tranchent par leur couleur brune sur le fond blanc de l'enveloppe du réservoir. Le contenu de celui-ci est horriblement fétide et suffit à justifier la profonde répulsion qu'inspirent partout les animaux qui sont pourvus de ce singulier et trop efficace moyen de défense. L'évacuation de cette humeur doit être rapide, et ce n'est pas assez que le réservoir soit large, que ses tuniques musculuses soient puissantes, il faut encore que le liquide

(1) Daubenton (Buffon, MAMMIFÈRES, t. IV, p. 98, pl. 115, fig. 2 et 3; édit. in-8).  
— Müller, *op. cit.*, p. 41.

empesté soit largement versé au dehors et se répande le moins possible sur la muqueuse rectale ; aussi l'orifice extérieur est-il largement percé au sommet d'une papille ombiliquée, tandis que sur ses bords flotte un repli cutané qui dirige, en quelque sorte, la direction de l'humeur nidorienne.

Les dispositions générales changent encore dans le Blaireau : les glandes anales s'y montrent avec des caractères plus semblables au type habituel, mais elles ne forment plus le seul appareil de sécrétion spéciale : dans leur voisinage se trouve effectivement un amas de glandes en grappe, revêtant des caractères semblables dans les deux sexes et versant son produit dans cette fente sous-caudale que les naturalistes ont généralement décrite comme une poche anale, et qui présente pourtant une configuration toute spéciale ; l'humeur qu'elle contient est d'ailleurs bien différente du produit des glandes anales. Par certains caractères cette poche rappelle un peu les grands réservoirs à viverreum des Civettes, et offre comme eux de nombreux petits poils implantés sur ses parois. Le Blaireau se trouve ainsi former un type tout spécial dans cette famille, et semble y être, en quelque sorte, un représentant éloigné des Viverriens, qui présentaient, outre leurs glandes anales, un appareil sécréteur spécial et sécrétant une humeur toute particulière, tandis que dans la même famille se trouvaient des animaux (*Herpestes exilis*, *H. griseus*) possédant une simple paire de glandes anales, ainsi qu'on le voit chez divers Mustélides.

## ORDRE DES RONGEURS.

L'ordre des Rongeurs n'est pas moins intéressant que celui des Carnassiers, lorsqu'on examine les organes de sécrétion odorante qui se trouvent localisés dans le périnée. En outre des glandes anales qui existent dans plusieurs types de la famille et qui atteignent parfois des dimensions assez considérables, il existe encore des glandes préputiales qui permettraient, jusqu'à un certain point, de distinguer l'un de l'autre ces deux groupes de Mammifères considérés au point de vue de leurs glandes

périnéales. Ces organes prennent souvent même des caractères tout particuliers, et c'est à la sécrétion de semblables organes existant chez le Castor que l'on doit rapporter la production de cette humeur si connue, le castoréum, qui, de tous les antispasmodiques animaux employés par les anciens médecins, est le seul dont la thérapeutique moderne ait conservé l'usage.

Ailleurs, comme dans le Rat, ces glandes préputiales conservent encore un volume remarquable, et présentent la même forme et les mêmes caractères chez le mâle et la femelle, tandis que les glandes à castoréum sont très-dissémbles dans les deux sexes. Elles sont ici en rapport plus direct avec l'organe excitateur, et jouent un rôle probablement plus actif dans l'accomplissement des actes de la génération.

#### CASTOR.

Les mœurs toutes particulières du Castor et l'importance du produit thérapeutique qu'il nous fournit, font de son histoire un des chapitres les plus intéressants de la zoologie médicale ; aussi les divers traités consacrés à cette partie de la science ont-ils donné de ce Rongeur et de ses glandes périnéales des descriptions nombreuses, mais, il faut bien le dire, le plus souvent peu conformes à la réalité des choses. En dehors de ces auteurs, qui ne pouvaient d'ailleurs s'occuper du Castor que d'une façon incidente, plusieurs naturalistes ont fait connaître diverses particularités relatives à ses mœurs ou à son organisation (1). Il semble donc tout d'abord que les renseignements doivent abonder sur ce sujet, et cependant il suffit d'un examen rapide pour se convaincre du contraire et remarquer les dissemblances souvent profondes pré-

(1) *Castor mas Gedani dissectus. Castoris femellæ dissectio* (Acta erud., Lips., 1684, p. 360). — Knox, *Observations on the Anatomy of the Beaver, considered as an aquatic Animal* (Mem. Werner nat. hist. Soc., vol. IV, part. 2, 1823, p. 548). — G. Leube, *Ueber zwei bei Ulm erlegte Biber* (Würtemb. naturwiss. Jahreshfte, 5 Jahrg., 1850, p. 149). — J. Marius, *Castorologia*. Aug. Vind., 1685. — *Observata anatomica de receptaculis castorei* (Comment. Acad. Petrop., t. II, 1727, p. 415, etc.). — Owen, *On the Anatomy of the Beaver* (Proceed. of the Zool. Committee, t. I, 1830, p. 19).

sentées par les descriptions que nous ont laissées les anciens anatomistes. Ces considérations m'ont engagé à reprendre l'étude de l'appareil génito-urinaire du Castor, étude que j'ai pu poursuivre chez des animaux de sexe différent, dont je vais résumer les principaux caractères.

#### I. — Appareil mâle (1).

J'ai eu l'heureuse fortune de pouvoir étudier cet appareil sur l'espèce qui habite les rives du Rhône (*Castor gallicus*), et qui, fort intéressante au point de vue zoologique, nous est presque inconnue sous le rapport de l'anatomie comparée.

**ORGANES URINAIRES.** — Les reins sont longs de 8 centimètres, leur largeur au hile est égale à 43 millimètres; ils présentent une surface lisse, et leurs dispositions intérieures sont peu différentes de ce que l'on observe chez les animaux voisins; les pyramides sont très-accentuées, et le diamètre des tubes urinifères est en moyenne de 0<sup>mm</sup>,04 à 0<sup>mm</sup>,07.

Les uretères s'étendent du hile à la vessie sur un parcours de 25 centimètres environ. Quant à la vessie, très-vaste, elle est irrégulièrement piriforme, longue de 85 millimètres et large de 48 millimètres en son milieu (ces mesures étant prises dans l'état de vacuité); les uretères débouchent près de son col.

**ORGANES GÉNITAUX.** — Les testicules, à peu près ovoïdes, sont coiffés par la tête de l'épididyme, dont la queue vient, après un trajet tortueux, se continuer avec le canal déférent. Pendant une assez grande partie de son étendue (28 centimètres) ce conduit présente l'aspect d'un canal long et membraneux de calibre constant; mais, arrivé en ce point de sa course, il s'élargit brusquement et prend ainsi un aspect fusiforme qu'il ne quitte plus jusqu'à sa terminaison; la longueur de cette portion dilatée est de 42 millimètres, sa largeur moyenne égale 7 millim.

Si l'on examine la structure de ce renflement ampulliforme,

(1) Fig. 73.

on constate qu'elle est glanduleuse (1), et renferme de nombreux calculs absolument semblables à ceux qu'on rencontre dans la prostate humaine (2) et que j'ai signalés dans celle du *Viverra Civetta* (3). Ils se présentent en effet sous l'apparence d'une matière jaunâtre, dure, résistante, composée de granulations graisseuses et de petites concrétions arrondies, formées de couches emboîtées les unes dans les autres et ressemblant ainsi à des grains d'amidon, mais de nature azotée. L'existence de ces calculs dans la portion dilatée et glanduleuse du canal déférent est une particularité qui me semble intéressante à plus d'un titre et qui servira peut-être un jour à établir le véritable rôle physiologique de ces parties.

Pour me conformer à l'usage généralement suivi, je décrirai sous le nom de prostate les petits cæcums groupés vers le point où les canaux déférents débouchent dans l'urèthre. On en compte une douzaine de chaque côté; ils se composent d'une trame de fibres lamineuses et de fibres-cellules entourant des culs-de-sac larges de 0<sup>mm</sup>,07 en diamètre. Leydig pense que le produit de sécrétion est différent dans les différents lobes prostatiques du Lapin (4); il m'a été impossible de vérifier cette particularité chez le Castor, qui ne m'a offert aucune trace de calculs dans ces cæcums, qui sont disposés en éventail autour de leur point d'insertion: les plus longs de ceux-ci sont au centre, les plus courts à la périphérie; les uns et les autres sont reliés entre eux par du tissu conjonctif.

Selon Pittard, les vésicules séminales du Castor seraient simplement convolutées (5); il n'en est cependant pas ainsi, et les énor-

(1) Chez le Rat et le Hamster, la portion terminale des canaux déférents est également glanduleuse (Duvernoy et Lereboullet, *Notes sur les Mammifères de l'Algérie*, in *Soc. de Strasbourg*, t. III. — Pallas, *Novæ species Quadrupedum e Glirium ordine*, 1778, pl. 17).

(2) Robin, *Dictionnaire de Nysten*, art. PROSTATE.

(3) Joannes Chatin, *Notes anatomiques sur la Civette* (*Ann. sc. nat., Zoologie*, 5<sup>e</sup> série, t. XVII, art. n° 12).

(4) Leydig, *Traité d'histologie comparée*, p. 590.

(5) S. R. Pittard, in *Tood's Cyclopædia of Anatomy and Physiology*, t. IV, pars 2; art. VESICULÆ SEMINALES.

mes dimensions de ces organes frappent immédiatement l'observateur qui examine ce bizarre appareil génital. Leur surface est grossièrement mamelonnée, et semble ainsi divisée en un assez grand nombre d'aréoles; chacune des deux masses situées ainsi sur les côtés de l'urèthre est longue de 10 centimètres environ, la largeur de sa portion moyenne étant de 3 centimètres. Si l'on fend un des mamelons qui les forment, on le trouve distendu par une substance jaune, friable et d'apparence caséeuse. L'examen histologique de cette matière n'y montre que des granulations jaunâtres sur lesquelles l'éther ne semble pas avoir d'action. L'organe lui-même peut être considéré comme formé par les circonvolutions d'un long tube dont les parois présentent simplement des fibres lamineuses, des fibres élastiques et des fibres-cellules.

À 5 centimètres environ du point où s'insèrent les vésicules séminales, se trouvent également sur les flancs du canal de l'urèthre deux petites masses piriformes qui sont constituées par les glandes de Cowper. Elles présentent chacune une masse arrondie d'un diamètre égal à 18 millimètres et appendue à un canal excréteur assez grêle; chacune d'elles est revêtue par une tunique formée de faisceaux musculaires striés (1); les culs-de-sac, dont la membrane propre décrit souvent des flexuosités très-marquées, ont un diamètre moyen de 0<sup>mm</sup>,04.

Au delà de ces glandes, le canal de l'urèthre se continue par un long pénis à surface chagrinée, lequel va déboucher dans un prépuce qui sera décrit avec l'espèce de cloaque dont il forme une importante région.

Indépendamment des testicules, des canaux déférents, du conduit uréthral et de ses glandes, l'appareil mâle comprend encore, chez le Castor, des parties extrêmement curieuses au point de vue de leur origine et de leur structure, je veux parler de ces organes décrits sous les noms d'*utérus mâles*, de *vésicules wébériennes*, de *sinus prostatiques*, etc., organes découverts par

(1) Contrairement à l'opinion de Leydig, ces fibres striées sont très-développées dans les glandes de Cowper du Castor, auxquelles elles constituent une épaisse tunique.

Albinus et Morgagni (1) et dont l'étude a acquis un grand intérêt à la suite des recherches de Weber et des conclusions formulées par cet anatomiste (2).

On sait que dans l'Homme, entre les deux canaux éjaculateurs et vers la portion postérieure de l'urèthre, se trouve un petit appendice plus ou moins piriforme, long d'un centimètre environ et désigné le plus généralement sous les noms de *vésicule prostatique* ou *sinus prostatique* (3); chez quelques enfants nouveau-nés on y a trouvé un prolongement bifide (4), et cette apparence semble en rapport avec ce qu'on remarque chez certains animaux, tels que la Viscache (5) et le Castor. Dans ce dernier Rongeur, ces organes forment une paire d'énormes cæcums s'étendant du testicule à la région prostatique de l'urèthre.

Leur portion supérieure et close est très-notablement élargie et appliquée contre le testicule correspondant, se recourbant en crosse; elle se continue par un long conduit tubuleux qui longe le bord interne du canal déférent et, arrivé à une courte distance de l'urèthre, se réunit à son congénère pour constituer une masse aplatie qui se termine dans le canal urétral, sur la ligne médiane, un peu au-dessous des orifices éjaculateurs.

La structure histologique de ces organes mériterait d'être exposée avec de minutieux détails; j'espère pouvoir le faire dans un prochain travail, et je me borne à en signaler aujourd'hui les traits principaux: la portion supérieure ou close des appendices wébériens est revêtue d'une épaisse couche de muscles striés qui forme la majeure partie de cette masse; lorsque celle-ci fait place au long conduit cylindrique qui descend auprès du canal déférent, les fibres striées disparaissent et l'on ne trouve

(1) Albinus, *Academicarum annotationum libri IV*, 1758, pl. 3, fig. 3. — Morgagni, *Adversaria anatomica*, IV, 1762, p. 110.

(2) C. H. Weber, *Amtlicher Bericht über die Versammlung Deutscher Naturforscher in Braunschweig*, 1842, p. 62.

(3) Adams, in *Tood's Cyclopaedia*, t. IV, p. 151, art. PROSTATE GLAND.

(4) Meckel, *Morphologie der Harn u. Geschlechtswerkzeuge*. Halle, 1848, S. 48, tab. II, fig. 23.

(5) Milne Edwards, *loc. cit.*, t. IX, p. 49.



plus que des fibres lisses; c'est également vers ce point que les éléments glandulaires deviennent abondants. On sait que l'utérus de la Femme renferme de petites glandes en grappe formées d'un très-petit nombre de culs-de-sac, et des glandes folliculaires allongées; or, c'est seulement à cette dernière espèce que se rapportent les glandes que j'ai pu étudier dans l'appendice webérien du *Castor gallicus*; leur longueur moyenne était de 0<sup>mm</sup>,1, et leur diamètre de 0<sup>mm</sup>,04; j'ai pu parfois y retrouver des cellules épithéliales prismatiques larges de 0<sup>mm</sup>,007; le plus souvent d'ailleurs les follicules ne renfermaient qu'un contenu granuleux, ce qui s'explique naturellement par l'état de l'animal.

Vers la portion terminale du fourreau préputial sont appendues les *glandes à castoréum*, souvent désignées, en raison même de leur situation et de leurs rapports, sous le nom de « glandes préputiales ». Chacune d'elles présente à peu près la forme d'une poire, à surface externe grossièrement mamelonnée ou plutôt sillonnée par des lignes plus ou moins profondément tracées; sa longueur est égale à 9 centimètres environ, et sa plus grande largeur mesure 6<sup>cent.</sup>,5. Tous les auteurs qui ont étudié ces organes chez les Castors américains y ont décrit une enveloppe musculeuse entourant les glandes à castoréum et dérivant des muscles anaux; il m'a été impossible de la retrouver sur la pièce mise à ma disposition et séparée du corps de l'animal. J'ai simplement observé, autour de chacune de ces glandes, une tunique mince et résistante formée de fibres lamineuses et de fibres élastiques. Le parenchyme apparaît immédiatement au-dessous, constitué par des fibres lamineuses denses, des capillaires, d'abondants filets nerveux, et enfin par les acini, composés chacun d'un petit nombre de culs-de-sac variant en diamètre de 0<sup>mm</sup>,1 à 0<sup>mm</sup>,04 ou même à 0<sup>mm</sup>,03.

La masse parenchymateuse circonscrit une large cavité (sac à castoréum des anciens anatomistes) où s'amasse le produit de la sécrétion; les parois de ce réservoir sont fortement plissées sur elles-mêmes et revêtues d'une sorte de boue rougeâtre, peu soluble dans l'éther, mais faisant effervescence avec l'acide acétique

étendu (1). La portion rétrécie ou pédiculaire qui rattache au fourreau préputial chaque glande à castoréum est traversée par un canal court et dilatable qui porte dans le vestibule génito-urinaire le produit de la sécrétion. Les deux conduits excréteurs débouchant l'un vis-à-vis de l'autre, il me semble assez difficile d'admettre cette description, souvent répétée, suivant laquelle les deux glandes auraient un conduit unique et commun.

La région du prépuce qui reçoit ces canaux est revêtue d'une peau très-fine, glabre, et ne présentant que de faibles stries plutôt que des sillons ou des plis; elle est donc bien différente de la portion suivante du vestibule. A ce sujet, je dois faire remarquer que le rectum et l'ouverture génito-urinaire débouchant au même point, on a pu à juste titre décrire, chez le Castor, un véritable « cloaque » (2). Sur celui-ci, à 4 centimètres du point où le castoréum est versé, se trouvent deux pores situés sur des papilles proéminentes et ombiliquées, lesquels donnent issue au produit fourni par de nouveaux organes sécréteurs, les *glandes anales*.

Ces organes, souvent désignés sous le nom de « sacs à huile », en raison de la nature de leur produit de sécrétion, sont piriformes comme les glandes à castoréum, mais moins volumineux que ces dernières, puisque leur longueur est de 7 centimètres et leur largeur extrême de 3<sup>cent.</sup>,5. Leur surface est aussi beaucoup moins mamelonnée.

L'examen histologique révèle encore quelques différences entre ces deux espèces de glandes : la tunique externe est ici réduite à une mince pellicule, et les acini sont bien plus petits et séparés par des interstices plus larges; les culs-de-sac mesurent 0<sup>mm</sup>,04 en diamètre moyen. Au centre de la glande est un sac assez vaste et tapissé par une mince membrane blanchâtre et purement lamineuse.

Un court canal excréteur se rend du réservoir au pore qui se voit vers la marge de l'anus. En ce point, c'est-à-dire à 44 mil-

(1) Le parenchyme de la glande fait également effervescence avec les acides.

(2) Fée, *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique*, t. I, p. 95.

limètres de l'orifice qui donne issue au castoréum, se trouve le mamelon indiqué plus haut, et sur lequel s'insèrent trois poils longs et roides, particularité d'autant plus curieuse, que la peau ambiante présente une surface très-fortement plissée, mais absolument glabre.

Au sujet de ces glandes anales, on doit citer, comme une bizarre erreur, l'opinion de Gottwaldts, qui voulait que ces organes fussent les mamelles, et leurs papilles externes les mamelons (1). Conrad Bonn a d'ailleurs fait ressortir toute l'absurdité d'une semblable hypothèse (2), qu'il faut reléguer auprès de celle qui voulait trouver dans les glandes à castoréum les analogues des testicules. Chez l'animal que j'ai disséqué, un des deux réservoirs était absolument vide, l'autre renfermait une faible quantité d'un liquide grisâtre, d'odeur forte et de nature grasse; le microscope y montrait simplement des gouttelettes d'huile et des débris d'épithélium.

Selon plusieurs auteurs, les Castors américains présentent deux ou même trois paires de glandes à huile; la description précédente montre une simplicité bien plus grande chez le *C. gallicus*, puisqu'il n'existe de chaque côté qu'une seule glande anale.

## II. — Organes femelles (3).

Je n'ai malheureusement pu étudier l'appareil femelle chez le Castor du Rhône, et j'ai dû me borner à son examen dans l'espèce canadienne. Je crois cependant qu'il y aura quelque intérêt à donner ici cette description, les auteurs ayant presque constamment borné leurs investigations à l'appareil mâle.

La vessie est ovalaire, d'une capacité assez vaste, se continuant insensiblement avec un long col qui se termine par le canal de

(1) Christoph Gottwaldts, *Phusikalisch anatomische Bemerkungen uber die Biber*. Nurenberg, 1782.

(2) Conradus Bonn, *Anatome Castoris atque chemica castorei analysis*, Ludg. Bat., 1806, p. 47.

(3) Fig. 81.

l'urèthre; celui-ci, long de 85 millimètres et facilement dilatable, communique avec le vagin, vers l'extrémité postérieure de ce dernier; le clitoris, qui est comparativement assez réduit, fait saillie au-dessus du canal urétral.

Les ovaires, médiocrement développés, offrent une surface légèrement mamelonée; les oviductes sont assez larges, mais les pavillons sont petits et simples; l'utérus, allongé et cylindrique, présente une largeur égale à 85 millimètres (cette mesure étant prise à l'état de vacuité).

R. Owen décrit sous le nom de *museau de tanché* (*ostinca*) la large proéminence par laquelle le produit de la conception arrive dans le vagin. Cette désignation, trop strictement empruntée au langage de l'anthropotomie, me semble rendre un compte peu exact de la disposition présentée par la femelle du Castor: pour qu'il y ait réellement museau de tanché, il faut que l'orifice vaginal de la matrice se montre sous la forme d'une proéminence suffisamment saillante, et présentant, à son extrémité, une fente transversale à bords arrondis: or, chez l'animal dont il s'agit en ce moment, la portion terminale du col utérin offre simplement une large ouverture sans lèvres latérales et à parois presque membraneuses.

L'urèthre et l'utérus, s'ouvrant l'un et l'autre sur des points très-rapprochés, semblent avoir pour continuation commune un long vestibule uréthro-sexuel qui mesure 8 centimètres de l'orifice vaginal de l'utérus à l'ouverture anale; le vestibule présente le plus bizarre aspect en raison des organes qui s'y trouvent annexés, et qui s'insèrent sur ses flancs.

Sur les côtés de ce canal se développent, en effet, deux énormes diverticulum, non pas piriformes, comme le veut Mortimer, mais plutôt arrondis ou subglobuleux. Chacun d'eux s'étend sur une longueur de 52 millimètres environ; ses deux tiers supérieurs sont creux, et forment un énorme sac largement ouvert dans le vagin; le quart inférieur est séparé de la portion précédente par une cloison, et occupé par une masse glandulaire sur laquelle je reviendrai plus loin.

Dans sa description, dont plusieurs parties sont fort exactes,

Mortimer regarde ces sacs comme de simples réservoirs destinés à emmagasiner le produit de la sécrétion des glandes inférieures que je viens d'indiquer : la situation de ces sacs et leurs connexions générales rendent cette hypothèse difficilement acceptable. Dans un travail beaucoup plus récent, J. Cleland a distingué dans les sacs une enveloppe fibreuse et une fine membrane sécrétante plissée et présentant de nombreux tubercules aplatis ; cet auteur les assimile, en conséquence, aux glandes à castoréum du mâle (1). — L'étude histologique de ces organes m'a montré les caractères suivants : Les sacs et les glandes inférieures sont recouverts par une enveloppe musculuse assez épaisse, et formée de fibres striées dont l'abondance est extrême dans toute l'étendue de cette tunique ; la pièce se trouvant détachée du corps lorsque j'ai pu l'étudier, il m'a été malheureusement impossible de remonter à l'origine de cette enveloppe. Au-dessous de la couche musculuse se trouve une mince zone pareuchymateuse, dont la trame fibreuse présente des culs-de-sac sécréteurs larges de 0<sup>mm</sup>,08 en moyenne ; ces culs-de-sac ne renferment plus que des granulations et des gouttelettes de graisse.

Au-dessous de chaque sac à castoréum se trouvent trois glandes en grappe régulièrement superposées et fort inégales : la masse supérieure, ou directement située dans le voisinage du sac, est la plus volumineuse, mesure 3 centimètres en longueur et 1 centimètre en largeur (cette dernière mesure étant prise vers le milieu de sa masse) ; la glande moyenne, ou située au-dessous de la précédente, est la plus réduite, ne mesurant que 11 millimètres en longueur ; quant à la glande inférieure, elle tient, par ses dimensions, le milieu entre les deux précédentes, sa longueur étant de 18 millimètres.

Les canaux excréteurs de ces trois glandes cheminent parallèlement, et viennent déboucher à trois petits orifices situés au même niveau, c'est-à-dire à 17 millimètres du bord inférieur du

(1) J. Cleland, *Notes of the dissection of a female Beaver* (from the *Edinburgh new Philosophical Journal*, new series for July 1860, p. 7).

sac ; on peut introduire une soie dans chacun de ces conduits, et s'assurer ainsi de leur individualité.

Au point de vue histologique, ces glandes sont des glandes en grappe composée, dont la trame est formée de fibres lamineuses et élastiques, et dont les culs-de-sac sont aussi volumineux que ceux des glandes à castoréum, puisque plusieurs d'entre eux atteignent 0<sup>mm</sup>,1 en diamètre. Les débris d'épithélium que j'y ai rencontrés indiquaient des cellules dérivées du type polyédrique et ne présentant pas de noyaux.

A l'exception de Conrad Bonn, les rares anatomistes qui aient étudié l'appareil femelle du Castor s'accordent à décrire ces organes comme les analogues des glandes anales, et je crois que tous leurs caractères justifient une telle assimilation.

En résumé, les glandes périnéales du Castor, ou même, d'une façon plus générale, son appareil génito-urinaire, qu'on l'étudie dans le mâle ou chez la femelle, présente des dispositions très-remarquables. Dans l'appareil mâle, les canaux déférents glanduleux dans leur portion terminale, les prostates si bizarrement subdivisées, les vésicules séminales atteignant un développement absolument inusité, et par-dessus tout ces curieux appendices wébériens, suffiraient déjà à attribuer à cet appareil une configuration tout à fait caractéristique. Mais, à la suite de toutes ces parties, viennent les glandes à castoréum et les glandes à huile, présentant, les unes et les autres, les caractères généraux que nous avons déjà rencontrés dans la généralité des glandes périnéales : tunique musculieuse, parenchyme à stroma fibreux, culs-de-sac à épithélium polyédrique, réservoir très-vaste, et communiquant avec l'extérieur par un court et large canal excréteur.

Chez la femelle, l'ensemble de l'appareil offre un aspect non moins bizarre, et dû principalement à l'énorme accroissement des sacs à castoréum ; ceux-ci sont d'ailleurs assez différents de ce qu'ils étaient chez le mâle, et affectent avec les glandes anales des connexions plus intimes que dans ce dernier sexe. Leur portion sécrétante est également moins puissante, ce qui montre une fois encore l'erreur où l'on tomberait en voulant

établir un rapport direct entre la masse de la portion acineuse d'une glande et la capacité de son réservoir, ce dernier se trouvant au moins aussi développé chez la femelle du Castor que dans le mâle.

Au point de vue de l'histologie comparée, il est assez curieux de remarquer la différence qui existe entre les dimensions des culs-de-sac sécréteurs des glandes périnéales dans les deux sexes : chez le mâle, leur diamètre moyen est d'environ 0<sup>mm</sup>,04 dans les glandes à castoréum et dans les glandes anales ; chez la femelle, il est, en moyenne, de 0<sup>mm</sup>,09. La trame du parenchyme glandulaire est d'ailleurs formée par les mêmes éléments dans les deux sexes.

Quant aux fonctions de ces glandes, il est impossible de se montrer bien affirmatif sur leur nature, tant que l'on n'aura pu examiner attentivement, à ce point de vue, des Castors en captivité. Il paraît cependant certain que la sécrétion du castoréum se trouve liée à l'accomplissement des actes de la reproduction, et les auteurs s'accordent à constater que le castoréum est abondamment sécrété dans la saison des amours. Un chasseur raconta même à Audubon que lorsqu'un Castor a vidé ses glandes dans un endroit, un second Castor, guidé par l'odeur, arrive, recouvre la matière odorante de terre ou de sable, vide à son tour ses sacs à castoréum, et ainsi de suite de plusieurs autres : aussi trouverait-on ainsi fréquemment de petits monticules exhalant une forte odeur de Castor. Les indigènes admettant d'ailleurs, d'une façon générale, que l'odeur du castoréum guide les sexes l'un vers l'autre, ont coutume d'en enduire les trappes de leurs pièges.

Quant au produit des glandes anales, on croit qu'il sert au Castor à enduire sa fourrure ; ce qu'il y a de certain, c'est qu'il est fort riche en principes gras, et employé pour cette raison par les femmes des sauvages canadiens, qui s'en serviraient pour graisser leurs cheveux (1).

(1) Chatenier, *Histoire des propriétés thérapeutiques des médicaments d'origine animale anciennement employés en pharmacie*, p. 22 (Thèses de l'École supérieure de pharmacie de Paris, 1871).

## MUS DECUMANUS.

Les détails anatomiques et les considérations physiologiques, dont j'ai déjà fait connaître les traits principaux dans la première partie de ce mémoire, me permettent de donner des glandes préputiales du Rat une description succincte, et de ne plus insister sur plusieurs des points de leur organisation ou de leur fonctionnement.

Ces glandes, ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire, existent chez le mâle et la femelle, se trouvent en rapport intime avec l'organe exciteur, et fournissent une sécrétion abondante dans les deux sexes. Elles ont été indiquées déjà par Duvernoy (1), par Huguier et Robin (2). Ces derniers anatomistes les regardent comme les analogues de la glande vulvo-vaginale, et c'est également à cette conclusion que m'ont conduit les recherches anatomiques dont je résume les résultats.

Chez le mâle, on trouve sur les testicules une masse blanchâtre et claviforme qui se trouve recouverte immédiatement par la peau, et s'applique intérieurement contre la verge, au moins dans sa partie terminale ; cette glande mesure plusieurs millimètres de long, et son produit, blanchâtre et fétide, s'écoule par un canal excréteur long et membraneux, qui vient s'ouvrir à l'extrémité du prépuce, et dont la moindre pression suffit à faire jaillir une humeur lactescente. La structure de la glande est entièrement comparable à ce qu'on observe dans la femelle.

Chez celle-ci, en avant et au-dessus de l'orifice vaginal, sur la ligne médiane du corps, se trouve le clitoris, qui est caché dans une sorte de prépuce situé en avant de la vulve et recevant également la terminaison de l'urèthre.

Lorsqu'on presse sur ce clitoris, qui, par ses dimensions et sa situation, ressemble à une verge, on en fait sortir une humeur blanchâtre, semi-visqueuse, lactescente, complètement semblable

(1) Duvernoy, *Œuvres anatomiques*, t. II, p. 299.

(2) Huguier et Robin, *loc. cit.*



au liquide des glandes préputiales du mâle. Le clitoris étant dirigé d'avant en arrière et légèrement courbé de haut en bas, il en résulte que le liquide descend directement et aisément sur les parois du vagin, qu'il peut ainsi lubrifier lors de l'éjaculation de l'humeur spéciale produite par ces glandes.

Telles sont les dispositions dont l'examen extérieur permet l'étude; mais, dès qu'on dissèque cette région, on découvre les glandes qui se montrent comme deux corps placés symétriquement par rapport au clitoris; toutes deux ont la forme d'une amande terminée par un pédicule postérieur, et présentant les dimensions suivantes :

Diamètre antéro-postérieur .....	15 millim.
Diamètre transversal.....	7 —

La surface de ces glandes se montre divisée en aréoles irrégulières; elle est d'un blanc faiblement rosé, à l'état frais; son tissu, plus consistant que les parties ambiantes, présente au toucher une certaine élasticité, assez comparable à celle que l'on éprouve lorsque l'on comprime une glande salivaire.

Chaque glande offre une face inférieure convexe recouverte par la peau, une face supérieure ou profonde appliquée sur les muscles de l'abdomen, un bord interne confinant au bord correspondant de la glande opposée, un bord externe fortement incurvé. On remarque d'ailleurs que toutes ces parties sont moins développées que chez le mâle, ce qui vient à l'appui de cette opinion de Carus, selon laquelle « les glandes préputiales, tantôt » n'existent pas chez les femelles, tantôt y sont plus petites ».

La glande est une glande en grappe composée, dont la trame est formée de fibres lamineuses et élastiques; les culs-de-sac sont larges de 0<sup>mm</sup>,05 en moyenne (1) et tapissés de cellules épithéliales polyédriques; le liquide sécrété comprend des débris épithéliaux et des granulations graisseuses. A ce sujet, je crois devoir faire remarquer que plusieurs des culs-de-sac glandulaires ont une forme plus ou moins flexueuse ou variqueuse.

(1) Fig. 70, 71, 72.

Au point de vue de l'anatomie comparée, la première question que l'on doit résoudre est naturellement celle que je me suis posée au début de cette description, et qui a trait à l'analogie de ces glandes avec la glande de Bartholin. M. Huguier, qui a pour ainsi dire tiré celle-ci de l'oubli, pense qu'on doit admettre comme ses analogues « ces glandes qu'on rencontre chez les » Rats, entre le pubis et la peau, glandes dont les conduits viennent s'ouvrir dans la cavité qui loge le clitoris » (1). Sous le rapport topographique, cette comparaison ne saurait être considérée comme absolue, puisque la glande vulvo-vaginale est située sur les limites de la vulve et du vagin (2); mais, au point de vue physiologique, l'assimilation est très-justifiée, car le canal excréteur tourné vers l'entrée vulvaire, et les connexions intimes de la glande et du clitoris, permettent de considérer ces organes comme parfaitement analogues, en ayant toutefois égard aux particularités dont j'ai fait mention dans la première partie et qui permettent de rendre à chacun d'eux son rôle propre.

Celui de la glande clitorienne du Rat est évidemment de faciliter l'introduction du membre viril, et d'aider ainsi à l'accomplissement de l'acte génital; peut-être aussi le liquide ainsi sécrété a-t-il une certaine importance au point de vue de la parturition; mais il convient de n'admettre cette seconde fonction qu'avec une très-grande circonspection, le véritable but de la glande étant de lubrifier les parties lors de la copulation.

#### DASYPROCTA AGUTI.

Considérée extérieurement, la région périnéale présente, en arrière de la vulve, une poche anale assez développée et sur les parois de laquelle on remarque deux petits orifices situés latéralement par rapport à l'axe général de l'anus. Ces deux petites ouvertures ne sont pas superficielles, mais situées chacune dans une sorte d'anfractuosité où vient se déverser le produit de la

(1) Huguier et Robin, *loc. cit.*, p. 288.

(2) *Ibid.*, p. 255. — Paulet et Sarrazin, *loc. cit.*, pl. 84.

sécrétion : humeur semi-solide, fort odorante, d'une couleur jaune assez prononcée et passablement riche en matières grasses.

La dissection permet de découvrir, sur les flancs du rectum, deux masses relativement énormes, offrant à peu près la forme d'un rein et présentant ainsi un bord externe convexe et un bord concave tourné vers le rectum (1). Chacune de ces glandes a les dimensions suivantes :

Longueur .....	38 millim.
Largeur moyenne.....	10 —

Ces glandes confinent, par leur extrémité postérieure, à la colonne vertébrale, et, par leur extrémité antérieure, aux organes génitaux internes.

Examinée dans sa structure, la glande anale présente les caractères propres aux glandes en grappe composée. La trame est formée d'éléments fibreux et nerveux qu'accompagnent des capillaires ; les culs-de-sac ne diffèrent, ni par la forme, ni par les dimensions, de ce qu'ils sont dans les glandes analogues des animaux voisins, mais il convient de remarquer que la portion glandulaire proprement dite, ou acineuse, ne s'étend pas jusqu'au sommet de la glande, si l'on considère comme sommet le point opposé à la base de cet organe.

Un assez vaste réservoir occupe le centre de la glande ; sa surface est percée d'assez nombreux petits pertuis, par lesquels la moindre pression suffit à faire jaillir l'humeur jaunâtre et fétide que sécrète cette glande, humeur dont j'ai indiqué les principaux caractères au début de cette description.

#### ATHERURA AFRICANA.

Au-dessous de la vulve se trouve une poche anale assez développée et à surface plissée, sur les bords de laquelle se voient deux fins pertuis placés symétriquement à droite et à gauche de la ligne médiane ; ces ouvertures sont déprimées et jusqu'à un certain point infundibuliformes.

(1) Fig. 68.

Vue par sa face profonde, la même région présente, autour de la portion terminale du rectum, un certain nombre de petites glandules éparses ; mais deux masses plus considérables existent également dans ce point : celles-ci sont ovalaires, mesurent quelques millimètres de long, et renferment un réservoir central qui communique avec l'extérieur par un court canal excréteur qui vient se terminer à chacun des deux orifices signalés plus haut.

Au point de vue histologique, les glandes anales de l'Athérure ne diffèrent pas de celles qui ont été décrites précédemment ; elles renferment une grande quantité de tissu adipeux, et c'est seulement sur des coupes traitées à l'éther, puis carminées, que j'ai pu étudier les détails de leur structure. Les culs-de-sac en sont assez grands et mesurent souvent 0<sup>mm</sup>,4 en diamètre moyen ; la trame de la glande présente des caractères semblables à ceux que j'ai indiqués à propos des autres Rongeurs. Quant au produit de la glande, je n'ai pu l'examiner, les réservoirs étant complètement vides chez l'animal dont j'ai fait la dissection.

#### LEPUS CUNICULUS

(LAPIN).

Dans son beau mémoire sur l'appareil reproducteur des Vertébrés, Martin Saint-Ange a figuré les glandes anales du Lapin sans en donner aucune description (1) ; dans sa *Monographie anatomique du Lapin*, Krauss les a simplement mentionnées (2).

Ces organes forment deux masses claviformes situées sur les flancs du rectum et mesurant 24 millimètres en longueur et 6 millimètres en largeur ; leur surface est mamelonnée et blanchâtre. La glande est d'ailleurs enveloppée d'une tunique musculieuse, et l'examen histologique montre qu'elle appartient au type des glandes en grappe composée ; ses culs-de-sac mesurent

(1) Martin Saint-Ange, *Etude de l'appareil reproducteur dans les cinq classes d'animaux vertébrés*. Paris, 1854, pl. 1.

(2) Krause, *Die Anatomie des Kaninchens*. Leipzig, 1868.

0<sup>mm</sup>,055 en moyenne. Le réservoir est toujours très-réduit, souvent même je n'ai pu en trouver nulle trace. Le produit de la sécrétion est versé au dehors à la partie supérieure de l'anus, entre celui-ci et l'orifice sexuel.

Le Lapin possède aussi des glandes préputiales dont la structure n'offre aucune particularité saillante. Martin Saint-Ange n'en a fait nulle mention, mais Krause les a considérées avec raison comme représentant les glandes du castoréum.

#### ARCTOMYS MARMOTA.

(MARMOTTE.)

Tous les zoologistes qui ont étudié et décrit les mœurs des Marmottes insistent sur l'odeur forte et caractéristique exhalée par ces animaux, chez qui on trouve d'ailleurs un appareil sécréteur spécial situé dans la région anale, et dont les premières indications sont consignées dans un mémoire dû à Cl. Perrault.

L'anus est situé au fond d'une poche ovale et infundibuliforme, à la surface de laquelle font saillie trois tubercules blanchâtres longs de quelques millimètres, et donnant issue à une humeur crémeuse et fétide (1) ; sur le cadavre, une légère traction suffit pour arracher ces petits cônes saillants, et l'on peut alors constater que chacun d'eux est appliqué sur une papille faiblement proéminente, et percée d'une ouverture linéaire et transversale, à laquelle vient déboucher le canal excréteur de la glande anale correspondante.

Lorsque la région périnéale a été enlevée de façon à pouvoir être examinée par sa face profonde, on découvre une masse oblongue, irrégulièrement semi-lunaire, longue de 17 millimètres et large de 10 millimètres, environnée d'une épaisse couche de graisse, et entourant elle-même incomplètement la portion terminale du rectum. Au-dessous de la masse adipeuse se trouve une couche de muscles striés qui limite l'ensemble de l'appareil glandulaire.

(1) Voy. fig. 82.

Une dissection plus minutieuse montre que celui-ci est formé de trois glandes distinctes et séparées, possédant chacune un réservoir propre (1), et versant le produit de leur sécrétion par les ouvertures signalées plus haut comme existant sur les flancs de la poche anale.

Les caractères histologiques de ces parties sont semblables à ceux qui s'observent dans les animaux voisins ; les culs-de-sac sont larges de 0<sup>mm</sup>,066 en moyenne (2), et la trame du parenchyme se compose de fibres lamineuses, de capillaires, d'éléments nerveux, etc.

La Marmotte offre donc un appareil glandulaire remarquable par le nombre et la disposition de ses parties. Les glandes anales ne sont plus réparties par paires comme dans les animaux voisins, et les pores excréteurs présentent ces curieux prolongements tubulaires qui assurent l'émission de l'humeur sécrétée, et l'empêchent de se répandre à la surface de la poche anale.

Les considérations générales dont j'ai cru devoir faire précéder ce mémoire me permettent de ne point m'étendre longuement sur l'ensemble des caractères qui m'ont été fournis par l'étude des divers organes de sécrétion dont j'ai décrit les principales dispositions organiques.

Les différentes familles de Carnassiers auxquelles j'ai emprunté les types de mes études nous ont offert, dans l'immense majorité des cas, des caractères qui leur étaient spéciaux, et qui eussent pu souvent servir de base à des divisions naturelles, écartant ou rapprochant certains animaux selon le nombre, la forme ou les rapports de leurs glandes périnéales.

Ces organes varient peu dans la famille des Félidés ; mais chez les Canidés, le Protèle et le Chien offrent deux types très-différents, et il n'est pas impossible que leur nombre augmente lorsque des travaux anatomiques plus nombreux auront été consacrés à l'étude de ces Carnassiers.

(1) Fig. 83.

(2) Fig. 84.

Les Viverridés, avec leurs deux groupes si nettement tranchés des Civettes et des Mangoustes, présentent des dispositions aussi variées qu'importantes dans l'organisation de leurs glandes anales ou périnéales. Cette considération, et l'intérêt qui s'attache à certaines humeurs produites par ces organes, m'ont déterminé à leur consacrer une attention toute particulière et à décrire minutieusement leurs caractères anatomiques et histologiques.

On en peut dire autant du groupe des Mustélidés, dans lequel se rencontrent les Mouffettes, les Ratels, les Blaireaux, animaux dont les glandes périnéales ne sont que trop connues, et présentent un grand intérêt au point de vue du volume, des dimensions et de l'agencement réciproque de leurs parties, et des caractères de l'humeur qu'elles sécrètent.

Aux glandes anales viennent se joindre, chez les Rongeurs, d'autres organes sécréteurs situés aussi dans la région périnéales : je veux parler des glandes préputiales qui tantôt, comme dans le Castor, possèdent une tunique extérieure de muscles striés semblable à celle qui entoure les glandes anales, et qui tantôt, au contraire, présentent une simple trame fibreuse, comme chez le Rat.

Je borne ici ce résumé trop sommaire, mais que je ne saurais étendre sans m'exposer à des répétitions. Je m'estimerai heureux si j'ai réussi à grouper avec clarté et méthode, au point de vue anatomique, comme au point de vue zoologique, les glandes odorantes qu'il m'a été donné d'étudier chez les Carnassiers et les Rongeurs. J'espère pouvoir étendre bientôt ces recherches aux autres ordres de la classe des Mammifères.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### *Viverra Civetta.*

Fig. 1. Vue latérale de la région périnéale : *a*, verge ; *b*, fente à parfum ; *c*, testicules ; *d*, anus.

Fig. 2, 3. Les mêmes organes vus d'avant en arrière : *a*, verge ; *b*, fente à parfum ; *c*, testicules ; *d*, anus.

Fig. 4. Les glandes à parfum fendues pour montrer l'intérieur du *vas zibethi*.

- Fig. 5. Coupe d'un des réservoirs primitifs *r* de la glande à parfum entouré par les glandes qui y versent le produit de leur sécrétion.
- Fig. 6. Culs-de-sac de la glande à parfum. — Grossissement de 200 diamètres.
- Fig. 7. Un cul-de-sac présentant encore une partie de son revêtement épithélial.
- Fig. 8. Cellules épithéliales avec globules graisseux. — Gross. de 650 diam.
- Fig. 9. Région périnéale vue par sa face profonde : *a*, rectum ; *b*, vessie ; *c, c*, uretères ; *d*, prostate ; *ee*, canal de l'urèthre ; *f*, glandes de Cowper ; *g*, verge ; *h*, glandes à parfum ; *i*, glandes anales ; *j*, testicules ; *k*, canaux déférents.

*Viverra Zibetha.*

- Fig. 10. Vue extérieure de la région périnéale : *a*, verge ; *b*, ouverture de la poche à parfum ; *c*, testicules ; *d*, anus.
- Fig. 11. Même région disséquée : *a*, canal de l'urèthre ; *b*, glandes à parfum ; *c*, testicules ; *d*, glandes anales ; *e*, anus.
- Fig. 12. Coupe pratiquée au travers de la glande anale : *MM*, première enveloppe musculieuse ; *M' M'*, deuxième enveloppe musculieuse pénétrant entre les acini.
- Fig. 13. Acini avec leurs culs-de-sac et séparés les uns des autres par les prolongements de la tunique musculieuse interne.

*Genetta senegalensis.*

- Fig. 14. Vue extérieure de la région périnéale : *v*, verge ; *a, b*, soies introduites dans deux des pores excréteurs de la glande à parfum ; *s*, scrotum.
- Fig. 15. Mêmes organes disséqués (les testicules ayant été enlevés) : *a*, canal de l'urèthre ; *b*, glandes à parfum ; *c*, dépression où étaient logés les testicules ; *d*, glandes anales ; *e*, rectum.
- Fig. 16. Vue d'une portion de la masse acineuse des glandes à parfum. — Gross. de 90 diam.
- Fig. 17. Cul-de-sac revêtu de ses cellules épithéliales.
- Fig. 18, 19, 20. Diverses variétés de culs-de-sac. — Gross. de 240 diam.
- Fig. 21. Cellules épithéliales avec gouttelettes graisseuses.

*Canis familiaris.*

- Fig. 22. *a*, rectum ; *b*, glande anale dépouillée de son enveloppe musculieuse ; *c*, glande anale dont le réservoir a été ouvert.
- Fig. 23, 24. Culs-de-sac de la glande anale.
- Fig. 25. Cellules épithéliales.

*Felis Pardalis.*

- Fig. 26. *R*, rectum ; *a, b*, les deux glandes anales. La glande a été fendue de manière à montrer l'intérieur de son réservoir, à la surface duquel se voient les pertuis. *p* par lesquels l'humeur sécrétée pénètre dans le réservoir.



Fig. 27. Culs-de-sac de la glande anale.

Fig. 28. Cellules épithéliales.

*Herpestes fasciatus.*

Fig. 29. Vue extérieure de la région anale : *a*, ouverture du conduit excréteur de la glande antérieure ; *b*, ouverture du conduit excréteur de la glande latérale ; *c*, ouverture du conduit excréteur de la glande intermédiaire ; *d*, ouverture du conduit excréteur de la glande latéro-postérieure ; *e*, ouverture du conduit excréteur de la glande médio-postérieure. — A, anus ; B, scrotum ; C, verge ; D, queue tronquée.

Fig. 30. Région anale disséquée : *a*, glandes antérieures ; *b*, glandes latérales ; *c*, glandes intermédiaires ; *d*, glandes latéro-postérieures ; *e*, glandes médio-postérieures ; R, rectum.

Fig. 31. L'un des côtés de la région anale a été fendu et la glande correspondante ouverte pour montrer le trajet du canal excréteur dans lequel une sonde a été introduite.

Fig. 32. Coupe pratiquée à travers l'une des glandes anales et montrant le réseau arrondi formé par les capillaires à la surface des acini.

Fig. 33. Lambeau de la tunique musculuse des glandes anales : *v, v*, vaisseaux.

*Herpestes Ichneumon.*

Fig. 34. Vue de la poche anale : *a*, anus ; *b, c*, pores excréteurs des glandes anales ; *d*, région de la poche où débouchent les glandes agglomérées.

Fig. 35. Région périnéale disséquée : R, rectum ; V, vessie ; U, U, urèteres ; P, prostate ; G, glandes de Cowper ; T, T, testicules ; A, A, glandes anales ; B, B, glandules agglomérées.

Fig. 36. Coupe d'une des cloisons de cette dernière masse, montrant une des glandes en grappe situées dans son épaisseur.

Fig. 37. *Herpestes griseus*. — *a*, masse des glandes anales ; *b, b*, les racines des corps caverneux ; *c*, canal de l'urèthre ; *r*, rectum.

Fig. 38. *Herpestes fasciatus*. — Coupe pratiquée au travers de la masse de l'une des glandes anales : A, A, acini ; B, enveloppe musculuse interne pénétrant entre les acini ; C, C, tunique musculuse externe.

Fig. 39. *Fætorius furo*. — R, rectum ; A, B, glandes anales.

Fig. 40, 41. *Mustela foina*. — Culs-de-sac de la glande anale à contenu granuleux.

Fig. 42. *Meles vulgaris*. — Culs-de-sac de la glande anale présentant encore une partie de son revêtement épithélial.

Fig. 43. *Meles vulgaris*. — Culs-de-sac.

Fig. 44, 45. *Meles vulgaris*. — Cellules épithéliales avec gouttelettes grasses.

*Mellivora capensis.*

Fig. 46. R, rectum ; A, B, glandes anales dont la portion acineuse est limitée à une faible étendue de la surface totale ; *c, c*, tunique musculuse des glandes anales.

Fig. 47. Culs-de-sac d'un acinus *in situ*.

Fig. 48. Coupe au travers de la glande anale : *a, a*, les acini. — Gross. de 30 diam.

Fig. 49. Cul-de-sac avec son revêtement épithélial. — Gross. de 320 diam.

Fig. 50, 51. Culs-de-sac à contenu granuleux. — Gross. de 320 diam.

Fig. 52, 53, 54, 55. Divers culs-de-sac. — Gross. de 110 diam.

Fig. 56. Lambeau de la surface du réservoir montrant un des pertuis par lesquels le liquide sécrété arrive dans le sac. — Gross. de 80 diam.

Fig. 57, 58. Œufs de Nématoïde (*Trichocephalus*) mêlés en grande abondance au produit sécrété par les glandes anales du Ratel. — Gross. de 350 diam.

*Thiosmus.*

Fig. 59. Vue de la poche anale : *A, A*, anus ; *B, B*, orifices par lesquels s'écoule au dehors l'humeur sécrétée par les glandes anales.

Fig. 60. Région périnéale : *a*, vessie ; *b, b*, uretères ; *c, c*, canal de l'urèthre ; *d*, prostate ; *e, e*, glandes anales recouvertes par leur enveloppe musculieuse ; *f*, testicules ; *g*, rectum.

Fig. 61. Glandes anales disséquées pour montrer la disposition des tuniques musculieuses, du réservoir et de la portion acineuse qui n'occupe qu'une partie de la surface totale.

Fig. 62, 63. Culs-de-sac de ces glandes. — Gross. de 180 diam.

Fig. 64. Cellules épithéliales des culs-de-sac précédents.

*Meles vulgaris* ♂.

Fig. 65. Vue extérieure de la région anale : *a*, anus ; *b, b*, orifices extérieurs de glandes anales ; *c*, poche sous-caudale.

*Meles vulgaris* ♂.

Fig. 66. Région anale disséquée : *a*, glandes de la poche sous-caudale ; *b, b*, glandes anales ; l'une d'elles a été ouverte pour montrer la disposition du réservoir.

*Meles vulgaris* ♀.

Fig. 67. *a, a*, glandes anales ; *b, b*, glandes de la poche sous-caudale.

*Dasyprocta Aguti.*

Fig. 68. *a, a*, glandes anales ; *r*, rectum.

*Lepus Cuniculus.*

Fig. 69. *r*, rectum ; *a, a*, glandes anales.

*Mus decumanus.*

Fig. 70, 71, 72. Culs-de-sac des glandes préputiales.

*Castor gallicus* ♂.

Fig. 73. *a*, testicules; *b*, canaux déférents; *c, c*, portion terminale et dilatée des canaux déférents; *d*, canal de l'urèthre; *e*, verge; *f, f*, utérus mâles; *g, g*, vésicules séminales; *h, h*, prostatas; *i, i*, glandes de Cowper; *j, j*, glandes du castoréum; *k, k*, glandes anales; *l*, orifice donnant issue au produit de ces glandes; *m*, vestibule cloacal où débouchent l'urèthre, le rectum et les canaux excréteurs des glandes anales et des glandes au castoréum; *n*, rectum; *o*, vessie; *p, p*, uretères.

Fig. 74. Culs-de-sac sécréteurs de la glande anale. — Gross. de 180 diam.

Fig. 75. Cellules épithéliales de ces culs-de-sac. — Gross. de 350 diam.

Fig. 76, 77, 78, 79. Glandes en tube de l'utérus mâle.

*Castor Fiber* ♀.

Fig. 80. Culs-de-sac de la glande anale. — Gross. de 400 diam.

Fig. 81. *a, a*, diverticulums à parois glanduleuses; *b, b, b*, glandes anales du côté gauche; *b', b', b'*, soies introduites dans les glandes anales du côté droit; *c*, stylet introduit dans le canal uréthral; *d*, stylet indiquant le canal vaginal; *e*, rectum.

*Arctomys Marmotta*.

Fig. 82. Vue de la région périnéale : *a*, poche anale; *b, b, b*, prolongements tubuliformes des papilles qui donnent issue à l'humeur sécrétée par les glandes anales.

Fig. 83. *R*, rectum; *a, a, a*, glandes anales.

Fig. 84. Leurs culs-de-sac.

Fig. 85. Cellules épithéliales de ces mêmes culs-de-sac.

Vu et approuvé, le 26 octobre 1873.

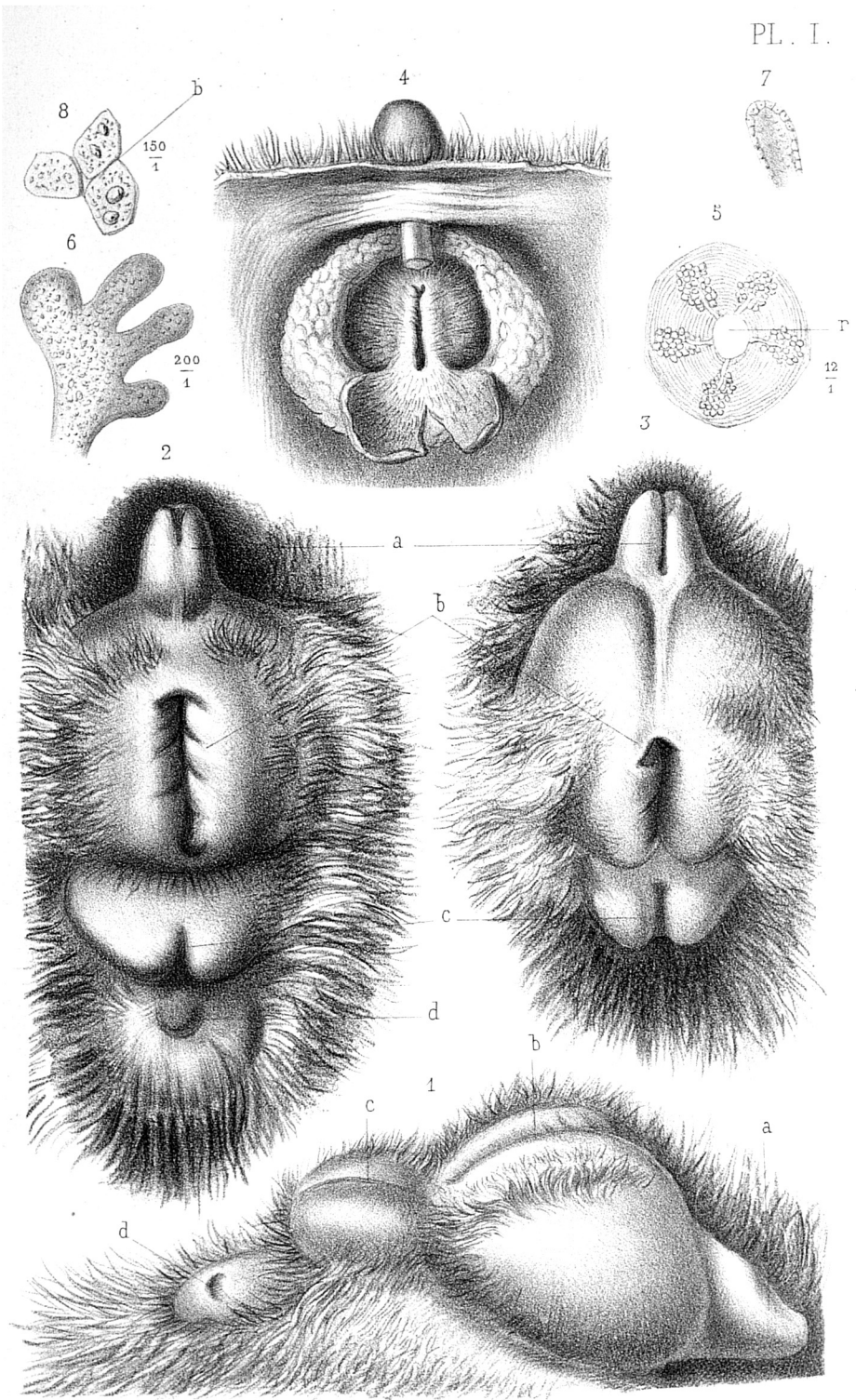
*Le doyen de la Faculté des sciences,*

MILNE EDWARDS.

Permis d'imprimer, le 26 octobre 1873.

*Le vice-recteur de l'Académie de Paris,*

A. MOURIER.

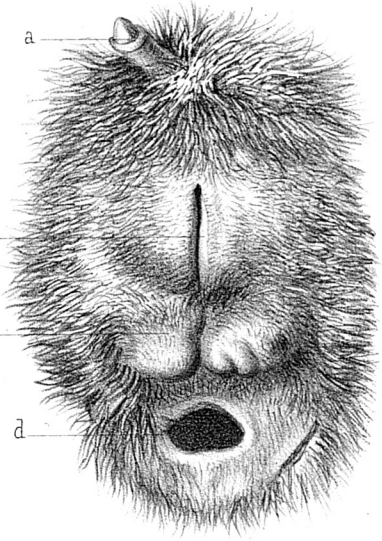


Louveau lith.

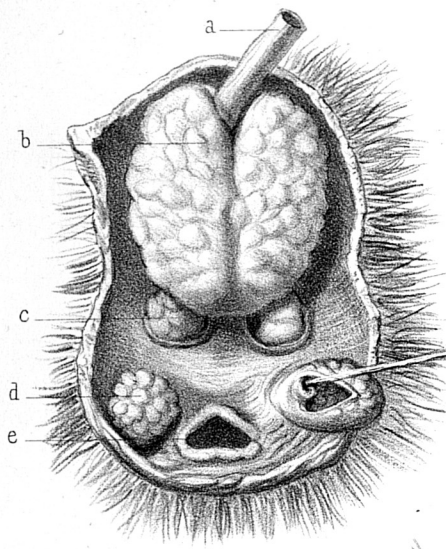
Imp. Becquet, Paris.

Glandes odorantes de la Civette.

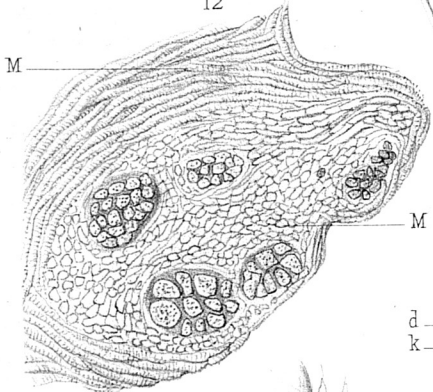
10



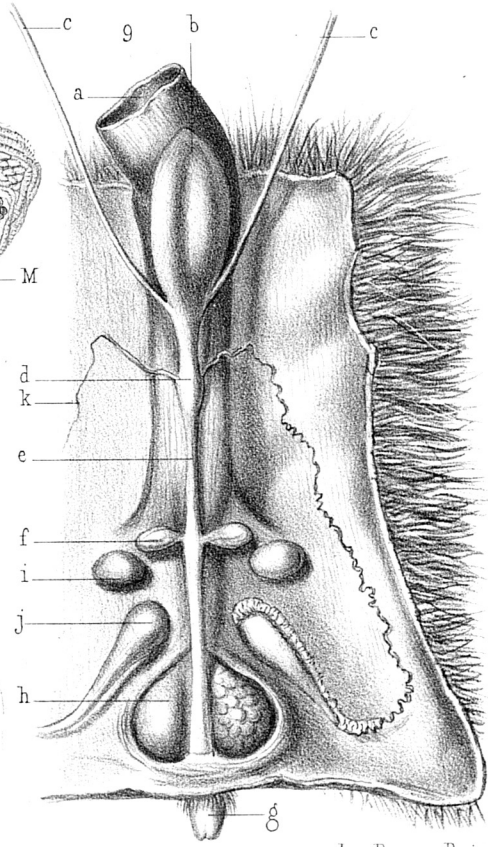
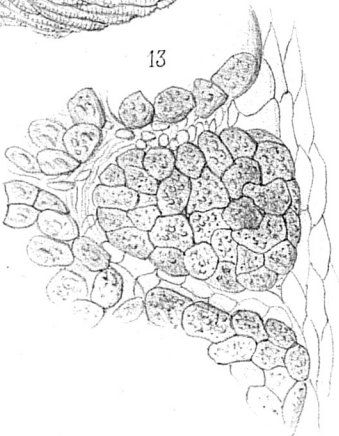
11



12



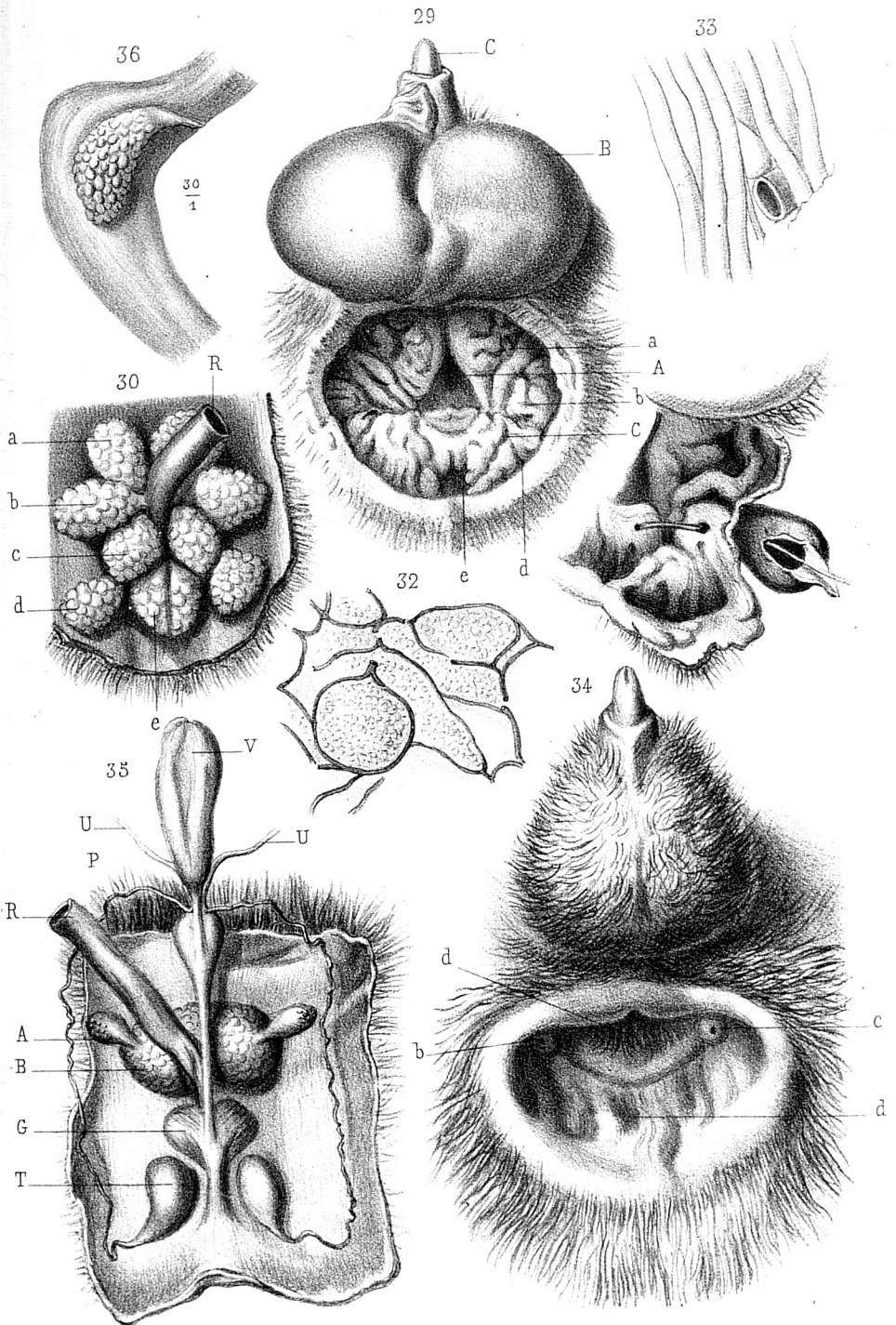
13



Louveau lith.

Imp. Becquet, Paris.

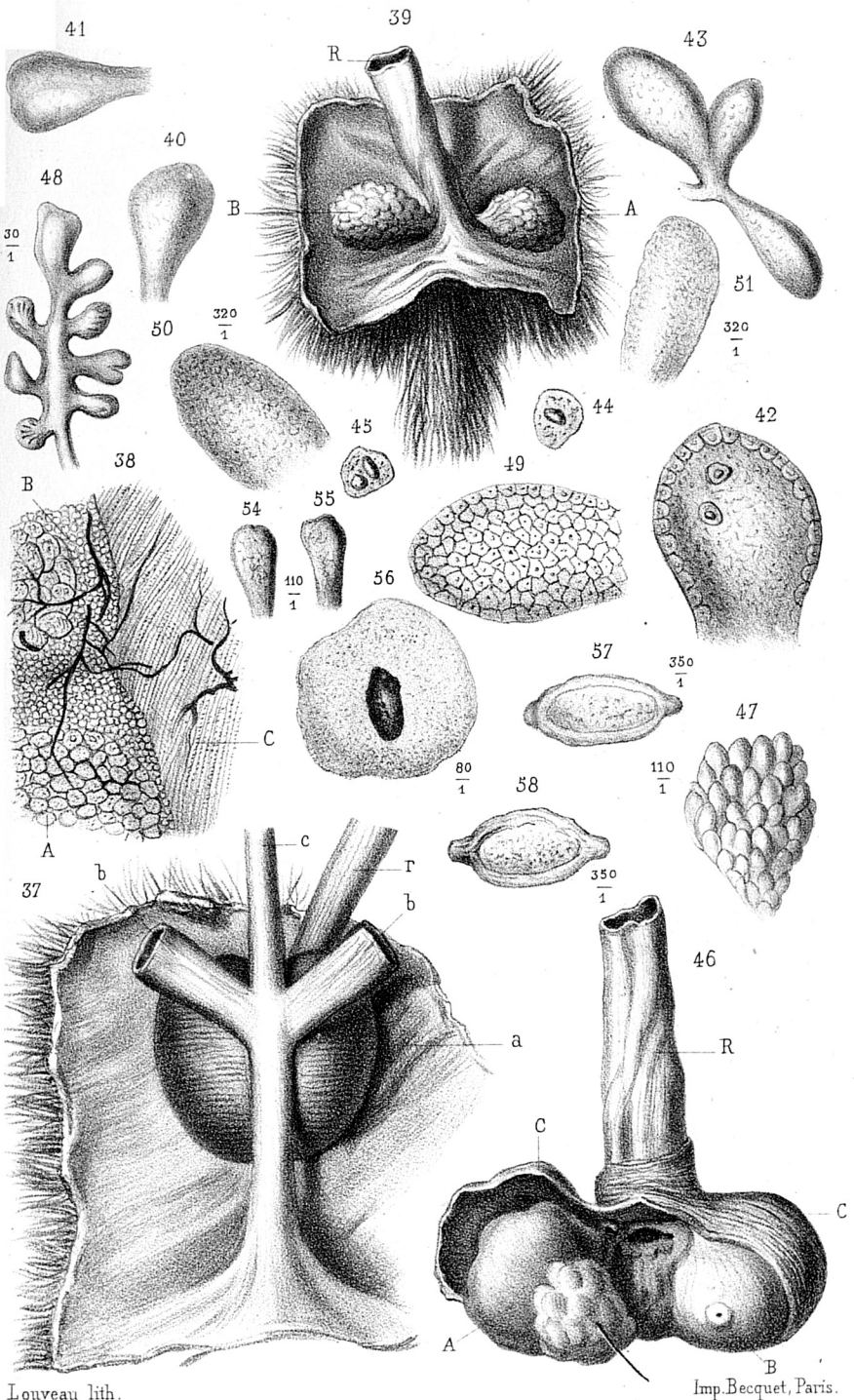
Glandes odorantes des Viverridés.



Louveau lith.

Imp. Becquet, Paris.

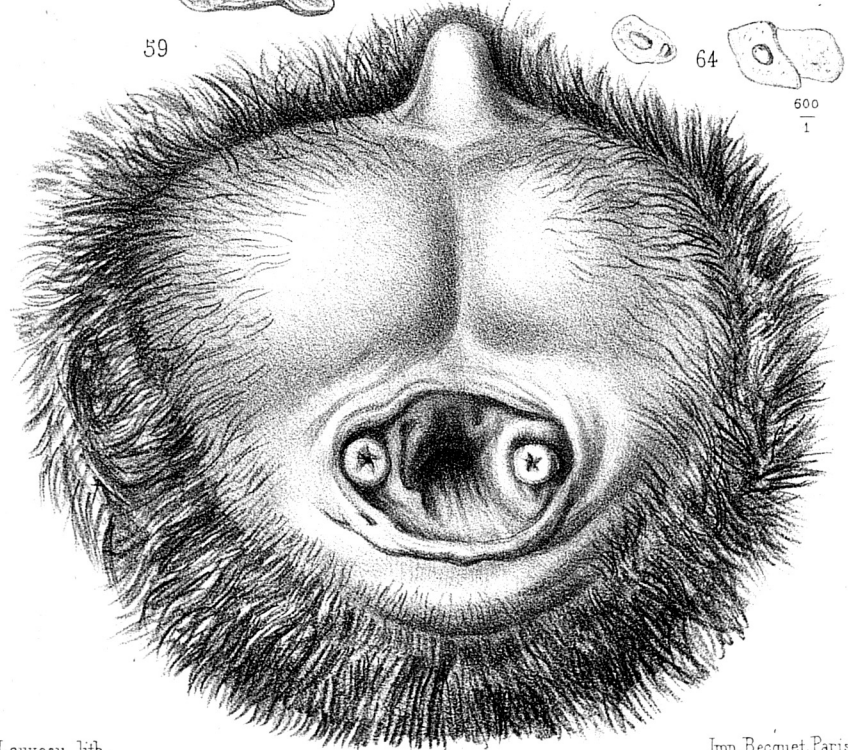
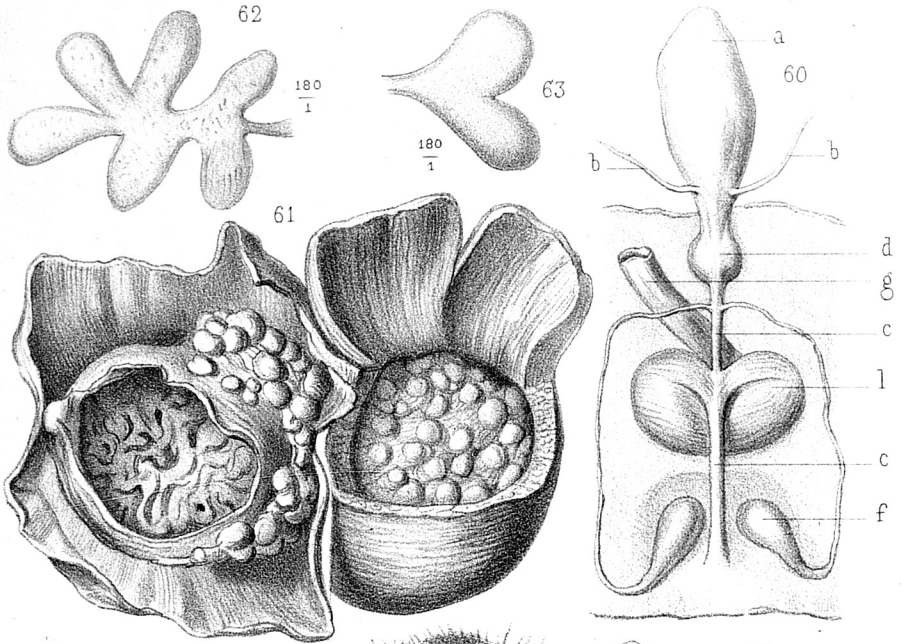
Glandes odorantes des Herpestes.



Louveau lith.

Imp. Bequet, Paris.

Glandes odorantes des Carnassiers.

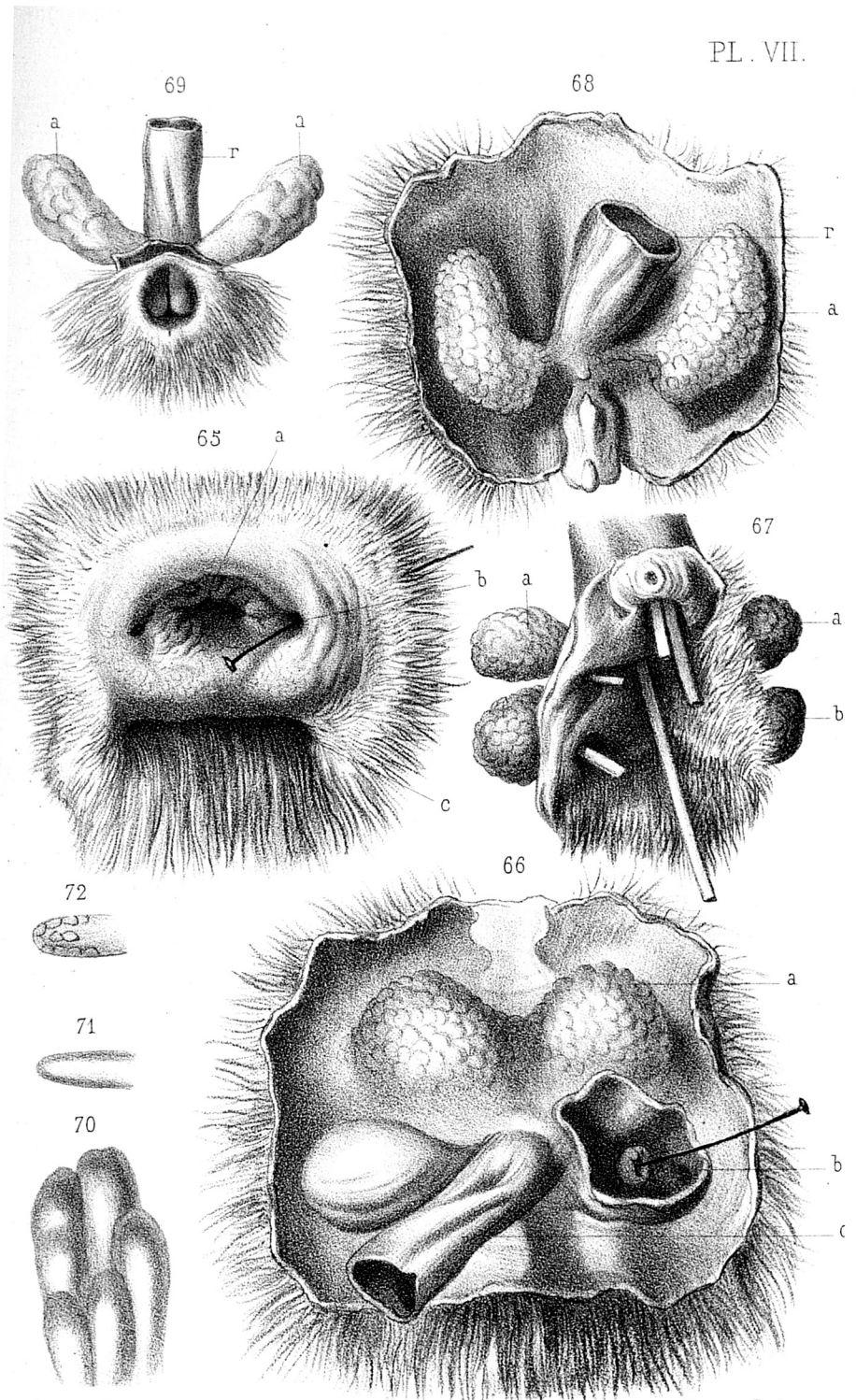


Louveau lith.

Imp. Bequet, Paris.

Glandes odorantes du Thiosmus.

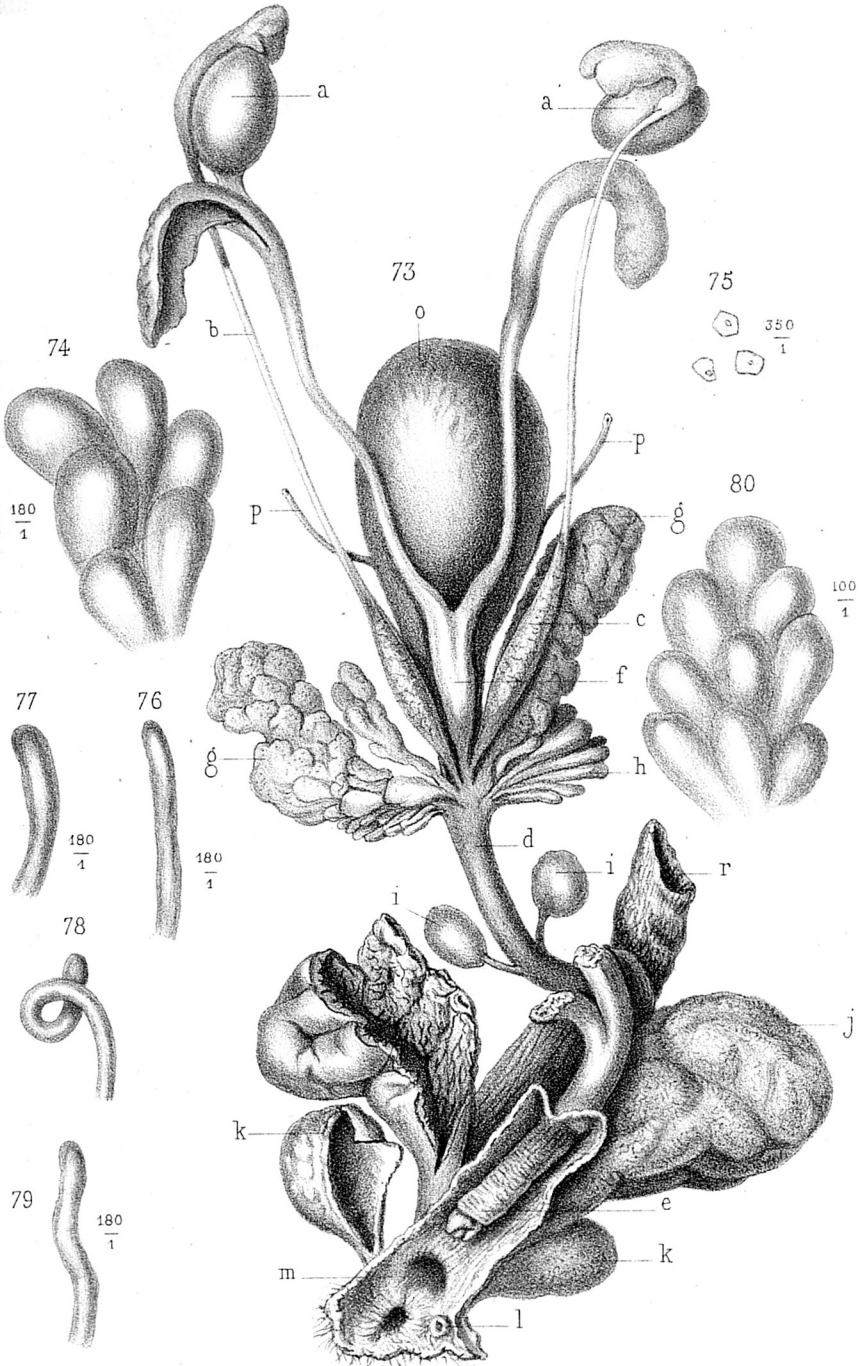




Louveau lith.

Imp. Becquet. Paris.

Glandes odorantes des Carnassiers et des Rongeurs.



Louveau lith.

Imp. Becquet, Paris.

Glandes odorantes du Castor.