

CHAPITRE I : RAPPELS ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUES DES OISEAUX

PREMIERE PARTIE : ETUDE ANATOMIQUE

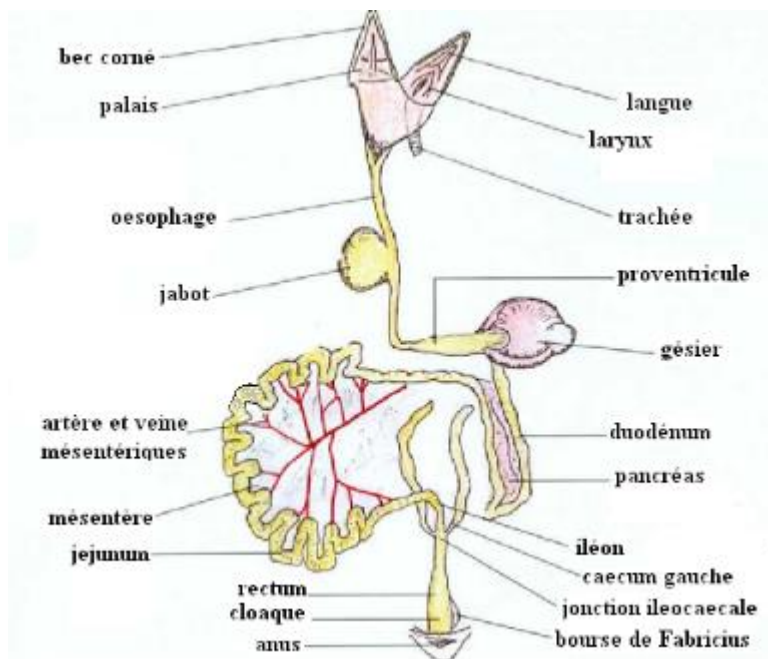


Figure 1 - Vue latérale du tractus digestif du poulet après autopsie (VILLATE. D 2001).

1. REGION CRANIALE DU TUBE DIGESTIF

1.1 LE BEC

Le bec est utilisé avant tout pour la préhension des aliments, il offre une grande diversité de formes dans la classe des oiseaux selon le régime alimentaire. Le bec lamellé (Canard), le bec cylindrique et les becs forts et coniques (Poules, Dindons, Canaris, etc....). Le bec est composé de deux parties : dorsalement la maxille ou mandibule supérieure ; ventralement les mandibules ou mandibule inférieure est constitué de l'os dentaire. (ALAMARGOT. J 1982).

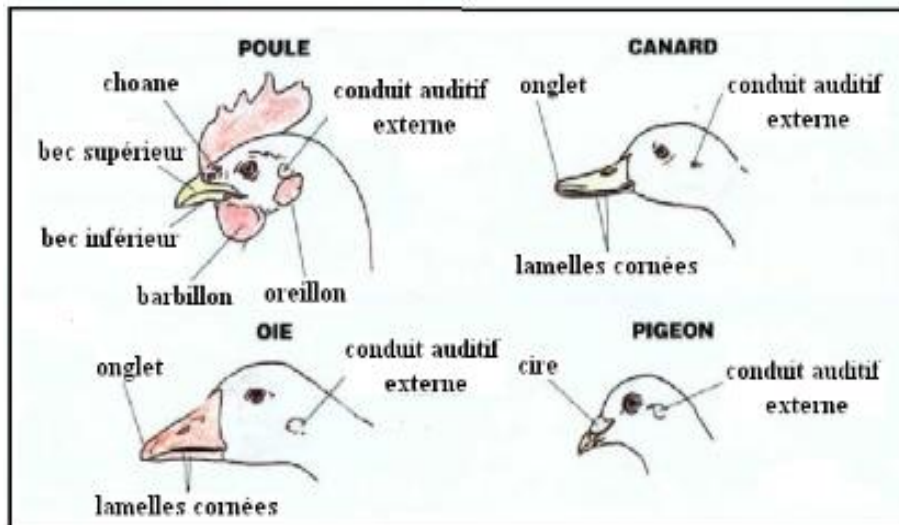


Figure 2- Les différents becs des volailles (VILLATE. D 2001).

1.2 LA CAVITE BUCCALE ET LA LANGUE

1.2.1 La cavité buccale

Elle est limitée rostralement par les bords (ou tomies) et caudalement par le pharynx. Elle ne possède ni lèvres, ni dents.

1.2.2 La langue

Organe mobile situé sur le plancher de la cavité buccale, la langue présente une grande variabilité de taille, de forme et de motilité dans la classe des oiseaux. Triangulaire (sagittée) chez la poule,

1.3 LES GLANDES SALIVAIRES

On distingue les glandes mandibulaires, palatines, maxillaires, sublinguales, linguales, angulaires, cricoaryténoïdes, et sphénoptérygoïdes. La salive de la Poule possède une amylase mais son rôle essentiel est de lubrifier et de ramollir les aliments. (ALAMARGOT. J 1982).

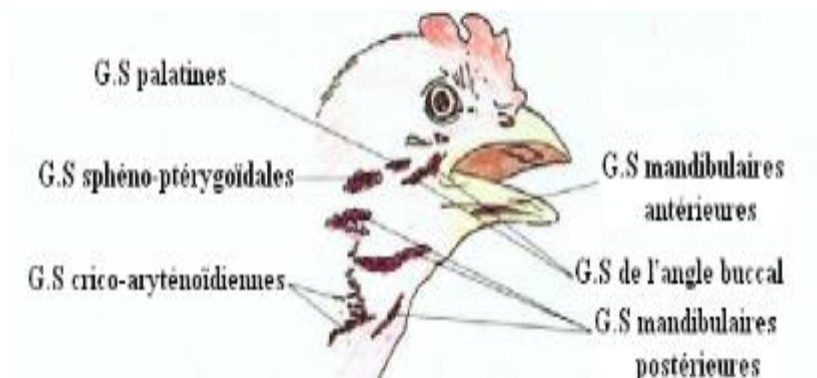


Figure 3- Les glandes salivaires de la poule (VILLATE. D 2001).

1.4 LE PHARYNX

Le pharynx est le carrefour du tube digestif et des voies respiratoires.. D'un point de vue anatomique, on le limite rostralement à la dernière rangée de papilles filiformes du palais (après les choanes) et de la langue, et caudalement, à l'entrée de l'œsophage.

1.5 L'ŒSOPHAGE

L'œsophage est un organe tubuliforme musculomucueux qui assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac.

1.6 LE JABOT

Le jabot est un élargissement de l'œsophage en forme de réservoir situé à la base du cou, au ras de l'entrée de la poitrine.

2. REGION STOMACALE DU TUBE DIGESTIF

2.1 LE PROVENTRICULE OU VENTRICULE SUCCENTURIE

C'est un renflement fusiforme (de 3 cm de long en moyenne chez la Poule) dont la muqueuse est très riche en glandes à mucus. La paroi interne ; très épaisse, est formée de lobules dont chacun constitue une glande. Le transit des aliments ne dure que quelques minutes dans le proventricule.

2.2 LE GESIER

Le gésier est l'organe compact le plus volumineux de la poule (6 à 8 cm de long, avec un poids d'environ 50 gr vide et 100 gr plein). Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, partiellement coiffé par le foie sur son bord crâniale.

3. REGION POSTERIEURE DE L'INTESTIN DIGESTIF

3.1 LE DUODENUM

Le duodénum est la portion de l'intestin qui fait suite à l'estomac. Il débute au pylore puis forme une grande anse qui entoure le pancréas. Cette anse est la partie la plus ventrale de l'intestin dans la cavité abdominale.

3.2 LE JÉJUNUM

Il est divisé en deux parties

- L'une proximale qui est la plus importante : tractus du Meckel. Petit nodule, est parfois visible sur le bord concave de ses courbures.
- L'autre distale qui s'appelle l'anse supraduodénale.

3.3 L'ILÉON

Il est court et rectiligne, son diamètre et sa longueur sont variables en fonction des espèces.

3.4 LES CAECUMS

Un caecum se présente comme un sac qui débouche dans le tube intestinal à la jonction de l'iléon et du rectum.

3.5 LE RECTUM

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque. Le diamètre du rectum est à peine plus grand que celui de l'iléon.

3.6 LE CLOAQUE

Le cloaque est la partie terminale de l'intestin dans laquelle débouchent les conduits urinaires et génitaux.

LES GLANDES ANNEXES

4.1 LE PANCRÉAS

Le pancréas est une glande amphicrine (endocrine et exocrine), compacte, blanchâtre ou rougeâtre, enserrée dans l'anse duodénale.

4.2 LE FOIE

Le foie est un organe volumineux rouge sombre. C'est la glande la plus massive de tous les viscères (33 gr environ chez la poule). Le foie est constitué de deux lobes réunis, Le lobe gauche plus petit que le lobe droit, il est généralement marqué d'un sillon longitudinal qui délimite le lobe accessoire du lobe gauche.

DEUXIEME PARTIE : ETUDE PHYSIOLOGIQUE

1. PHENOMENES MOTEURS

1.1 MOTRICITE DU SEGMENT ORAL

Le profil moteur du segment oral est marqué par l'absence de la phase de mastication.

1.1.1 Ingestion-déglutition

La préhension des aliments est assurée par le bec, Les particules alimentaires ingérées ne subissent pas de modifications notables au niveau de la bouche (absence de dents). Les simples transformations du bol alimentaire est l'humectation par la salive. La déglutition est essentiellement un phénomène mécanique, elle est facilitée par les mouvements de la tête. On distingue trois phases, orale, pharyngienne, et oesophagienne. (SOUILEM. O et GOGNY. M 1994)

1.1.2 Motricité du jabot

La motricité du jabot est corrélée non seulement avec celle de l'oesophage mais aussi avec le proventricule et le gésier. l'activité du jabot est corrélée à celle du gésier. Quand le gésier est contracté, le bol alimentaire passe dans le jabot, alors que s'il est relâché, le bol ne pénètre pas dans le jabot. La distension du jabot est accompagnée d'une relance de la sécrétion acide par le proventricule. La vidange du contenu du jabot résulte de l'apparition après 1 à 3 heures de séjours des aliments stockés.

1.2 MOTRICITE DU SEGMENT MOYEN

Elle s'intéresse à la fois le proventricule, le gésier et l'intestin. La fréquence est évaluée à 3 à 4 cycles par minute chez le poulet et le dindon, selon la séquence suivante :

1.3 MOTRICITE DU SEGMENT DISTAL

Elle s'intéresse à la fois le cæcum, le colon et le rectum. La motricité caecale est caractérisée par deux types de contractions :

- Des contractions majeures, puissantes, propulsives et évacuatrices, qui peuvent se propager dans les deux sens, mais toutes fois plus nombreuses dans le sens apex-rectum.
- Des contractions mineures, qui assurent un rôle de mixage, et dont le rôle propulsif est très faible.

PHENOMENES SECRETOIRES

2.1. SECRITION SALIVAIRE

La quantité de salive globale sécrétée chez la poule est estimée à 70-30 ml par 24 heures. Elle est essentiellement de mucus, sécrété par les glandes muqueuses, indispensable à la lubrification de l'aliment.

2.2. SECRETION INGLUVIALE

L'activité sécrétoire du jabot est faible. On observe seulement une sécrétion abondante du mucus par les glandes muqueuses de l'oesophage et de l'entrée du jabot, favorisant l'imbibition et la macération des aliments.

2.3. SECRETION GASTRIQUE

Aucune sécrétion n'a été rapportée au niveau du gésier, mise à part la sécrétion d'une substance protéique ressemblant à la kératine (koïline) et formée d'un complexe polysaccharido-protéique.

La sécrétion gastrique est assurée uniquement par le proventricule, avec comme principale originalité la sécrétion d'acide chlorhydrique et du pepsinogène par des cellules spécialisées oxyntico-peptiques ou cellules principales. Le pH de la sécrétion gastrique est compris entre 1 et 2. La pepsinogène est transformée en pepsine sous l'effet du HCl et de la pepsine elle-même. D'autres enzymes ont été retrouvées dans le contenu gastrique, telle la lipase.

2.4. SECRETION PANCREATIQUE

Le suc pancréatique présente une couleur vert pâle et un pH variant de 6.4 à 6.8 chez la poule, et de 7.4 à 7.8 chez le dindon. La quantité sécrétée chez la poule est estimée à 15 à 20 ml/j. Les activités enzymatiques sont faibles chez le jeune poussin. La possibilité de digérer les glucides se développe au cours des premiers jours (4 à 5 jours).

2.5. SECRETION BILIAIRE

La vésicule biliaire est absente chez quelques espèces (autruches, pigeons). La sécrétion de la bile est estimée à 1 ml/h chez la poule. Il s'agit d'un liquide verdâtre, légèrement acide (pH de l'ordre 6). Ces sels sont indispensables à l'action de la lipase pancréatique, dans la mesure où ils émulsifient les lipides ; ils favorisent en outre nettement l'absorption intestinale de calcium.

2.6. SECRETION INTESTINALE

Les extraits de la muqueuse intestinale sont capables de digérer les glucides, les lipides et les protéides. On y trouve amylase, di-saccharidases, peptidases, lipases, maltases, sucrases, isomaltases, entérokinases, etc.

3. DIGESTION MICROBIENNE

L'activité microbienne a été signalée essentiellement au niveau du jabot et surtout des caecums. Cette flore bactérienne (surtout de bactéries gram négatives), favorise le renouvellement rapide de l'épithélium intestinal. La flore bactérienne du jabot est surtout constituée de lactobacilles (*Lactobacillus acidophilus*), qui contribuent à la baisse relative du pH local, par la sécrétion d'acide lactique.

4. ABSORPTION DES NUTRIMENTS

4.1 EAU ET ELECTROLYTES

L'eau est absorbée selon un mécanisme passif qui dépend de la pression osmotique. Dans ces conditions, le flux de l'eau devrait se faire dans le sens d'une excrétion depuis les cellules vers la lumière intestinale (diffusion simple).

4.2 MONOSACCHARIDES

Dans le cas du glucose et de galactose, le système est une combinaison ternaire : monosaccharide-transporteur-sodium. L'énergie est nécessaire pour permettre le passage basolatéral du Na. Selon le modèle de Crane, lorsque la concentration en Na est suffisante, le glucose se fixe sur le transporteur.

4.3 ACIDES AMINES

La vitesse d'absorption des acides aminés dépend de la nature de ces derniers. Les acides aminés neutres sont transportés selon un mécanisme Na dépendant. Pour les acides aminés basiques l'absorption intestinale s'effectue selon le mécanisme de Na-dépendant.

4.4 LIPIDES

Les lipides sont capturés par les entérocytes selon une simple diffusion. Dans le cas du cholestérol, il doit être sous forme polaire pour être absorbé par une protéine spécifique.

4.5 VITAMINES

La vitamine A est consommée sous forme de β carotènes ou d'ester, L'absorption est passive, augmentée en présence de sels biliaires. Le mécanisme de transport de la vitamine D est comparable à celui de la vitamine A. la vitamine E qui sera par la suite transportée comme les nutriments lipidiques. La vitamine K1 est transportée activement par un système énergie-dépendant mais Na-indépendant. Les vitamines K2 et K3 sont absorbées passivement par les lipoprotéines sans subir de transformation intra-entérocytaire. La vitamine B1 nécessite un transport spécifique et du Na. Pour la B12 le mécanisme d'absorption est passif lorsque celle-ci se trouve en forte concentration dans la lumière intestinale.