

I. ANATOMIE DU FURET : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Classification et histoire du furet [3, 12, 13]

Le furet (*Mustela putorius furo*) appartient à la classe des Mammifères, à l'ordre des Carnivores et à la famille des *Mustelidae*. Cette famille comprend 24 genres et 55 espèces et est divisé en 5 sous-familles :

- Les *Mustelinae* : 9 genres dont le genre *Mustela* qui regroupe les furets, belettes, putois, hermines et visons ;
- Les *Mephitinae* : moufettes ;
- Les *Lutrinae* : loutres ;
- Les *Melinae* : blaireaux ;
- Les *Mellivorinae* : ratels.

Les Mustélidés sont caractérisés par un corps allongé et des pattes courtes. Ils possèdent deux glandes anales bien développées et de nombreuses glandes sébacées, ce qui leur confère cette odeur de musc caractéristique.

Le putois européen (*Mustela putorius putorius*) est probablement l'ancêtre du furet. Les furets domestiques sont utilisés depuis l'époque romaine pour chasser les lapins en « furetant » ; cette activité se poursuit aujourd'hui en Europe et en Australie. Les furets sont aussi utilisés comme modèle animal pour la recherche médicale, notamment pour l'étude de la grippe et des maladies du tractus gastro-intestinal (en particulier l'infection à *Helicobacter*) chez l'homme.

2. Anatomie externe [5, 12, 13]

Le furet a une tête de forme triangulaire vue de dessus, environ deux fois plus longue que large. Les yeux sont petits et le nez est rosé, tacheté de marron. De longues vibrisses sont présentes sur la lèvre supérieure. Les oreilles sont courtes, en forme de demi-lune et orientées vers l'avant. Un écran de poils fins autour du bord antérieur protège le conduit auditif. Le cou est long et cylindrique, le thorax et l'abdomen sont minces et allongés. Les furets ont un pelage épais avec de longs poils de garde et un sous-poil court et doux. Leur queue est

également recouverte de poils. Il existe différentes couleurs de robes chez le furet : **albinos** (photographie 1), **zibeline ou putoisé** (photographie 2) et **champagne** (photographie 3) sont **les plus fréquentes**, mais on trouve également d'autres couleurs plus anecdotiques comme chocolat, cannelle, black, silver, blanc aux yeux noirs...

Photographie 1. Furet albinos d'après [12]



Photographie 2. Furet zibeline (S.Scheidecker)



Photographie 3. Furet champagne (S. Scheidecker)



Le furet a un corps allongé et des membres courts. Il est plantigrade : le poids du corps est supporté par les os du carpe et du tarse et par les cinq doigts de chaque membre. Il possède des griffes non rétractiles et des coussinets plantaires semblables à ceux du chat.

Les furets vivent entre 6 à 10 ans ; ils atteignent leur maturité sexuelle entre 6 et 9 mois. Le mâle est plus grand que la femelle. **La longueur du corps du nez au bout de la queue est d'environ 38 cm chez le mâle et 35 cm chez la femelle. Le mâle pèse de 1.000 à 2.000 g et la femelle de 600 à 900 g.** Le poids des furets varie en fonction des saisons : ils perdent du poids en été et le regagnent en hiver car ils font des réserves de graisse. Chez les furets non castrés, les variations de poids peuvent aller jusqu'à 40 %.

Les furets muent au printemps et en automne. L'intensité de la mue varie d'un furet à l'autre. La longueur et la couleur du pelage peuvent aussi différer en fonction des saisons : il est plus court et plus clair en été, plus long et plus foncé en automne.

La peau du furet est très épaisse, surtout au niveau du cou et des épaules. Elle contient un **grand nombre de glandes sébacées.** Ces glandes produisent des sécrétions qui donnent au furet cette odeur naturelle de musc. La stérilisation permet de diminuer l'odeur car les glandes sébacées sont sous dépendance hormonale. **Les furets n'ont pas de glandes sudoripares,** de plus ils ont un pelage épais ce qui les rend plus sensibles à la chaleur.

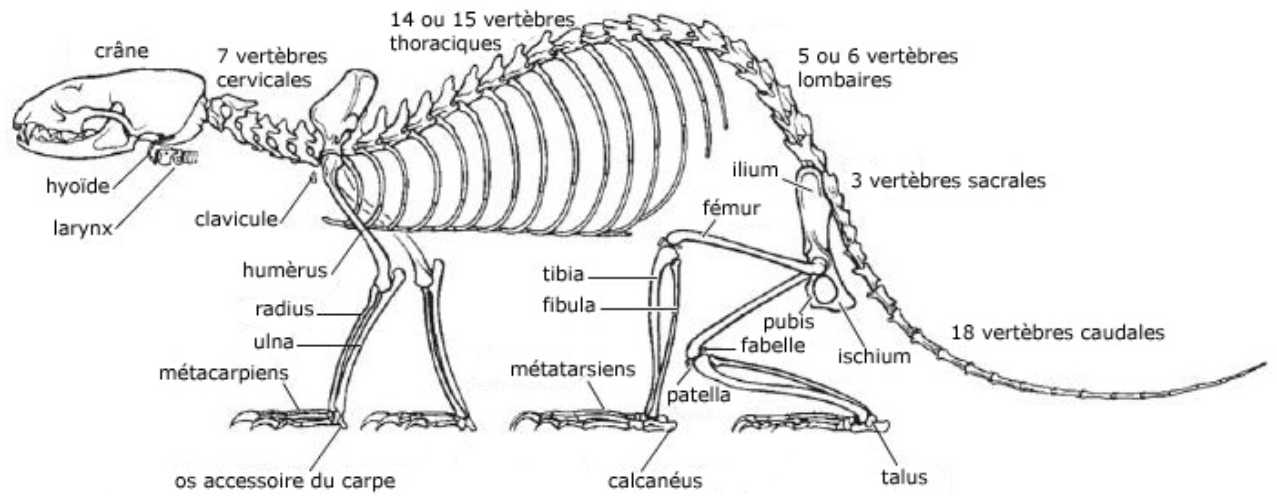
Les ectoparasites les plus souvent rencontrés sont les puces et les otodectes. Les dermatophytoses sont rares. Les tumeurs cutanées sont fréquentes et se classent en 3^{ème} position des tumeurs rencontrées chez le furet. Les plus fréquentes sont les mastocytomes souvent bénins chez le furet, les tumeurs des cellules basales et les adénomes sébacés [8].

3. Anatomie interne

3.1. Appareil squelettique [5, 13, 18]

Le squelette regroupe le squelette axial et le squelette appendiculaire ainsi que les os hétérotopiques qui ne sont associés avec aucun des deux squelettes. Chez le furet ce sont la patella (située dans le tendon d'insertion du muscle quadriceps fémoral), la fabelle latérale (localisée dans le tendon d'origine du muscle gastrocnémien latéral) et l'os pénien chez le mâle.

Figure 1. Squelette du furet d'après [5]



3.1.1. Squelette axial [5, 12]

Le squelette axial comprend le crâne, l'appareil hyoïde, les vertèbres, les côtes et les sternèbres (figure 1).

3.1.1.1. Le crâne et l'appareil hyoïde

Le tiers rostral de la tête représente la région faciale et les deux tiers caudaux forment le crâne. La surface dorsale du crâne est assez plate. Il est impossible d'en différencier les os individuellement. Sur la ligne médiane, une crête sagittale s'étend de l'occiput aux orbites. Caudalement, une crête nucale s'étend transversalement d'une bulle tympanique à l'autre. La portion la plus large du crâne est située entre les arcades zygomatiques. Chaque arcade est assez mince et s'étend de l'os maxillaire à l'os temporal pour délimiter une grande cavité de chaque côté. Cette cavité est occupée rostralement par l'œil et caudalement par les muscles masticateurs. **L'os zygomatique est ouvert sur l'orbite mais un ligament orbitaire est présent.** Les bulles tympaniques se trouvent en région caudo-ventrale. Sur leur face latérale se trouve le méat acoustique externe où est attachée l'oreille externe.

Le furet possède des mâchoires courtes. Le condyle articulaire de l'os mandibulaire s'articule avec une fosse pourvue d'un processus rétroarticulaire qui prévient la dislocation en cas d'ouverture importante de la mâchoire. Les arcades dentaires sont de même longueur mais

l'arcade mandibulaire est plus étroite que l'arcade maxillaire (mâchoires anisognatiques). Ceci permet une action de cisaillement lors de la mastication.

L'os stylohyoïde de l'appareil hyoïde est attaché sur toute la longueur de la bulle tympanique sous le méat acoustique externe. L'appareil hyoïde comprend une paire d'os stylohyoïdes, épihyoïdes, keratohyoïdes, thyrohyoïdes et un os basihyoïde dans le plan médian.

3.1.1.2. Colonne vertébrale

La colonne vertébrale est longue et flexible : le furet peut se retourner à 180°. Les vertèbres sont de grande taille par rapport au corps du furet.

Formule vertébrale : C7, T14-15, L5 à 7, S3, Cd18

C = cervicales, T = thoraciques, L = lombaires, S = sacrées, Cd = caudales

La région cervicale :

Le cou est long et les **7 vertèbres cervicales** sont plus massives que les thoraciques, soulignant une musculature cervicale bien développée. L'atlas est grand avec des ailes proéminentes et l'axis a une dent saillante.

La région thoracique :

Le furet a **14 ou 15 paires de côtes** : les 10 premières sont rattachées au sternum et les 4 ou 5 dernières forment l'arc costal. Chaque côte présente une partie osseuse et une partie cartilagineuse. Les premières côtes sont petites d'où l'espace réduit à l'entrée de la poitrine pour le passage de la trachée, de l'œsophage et des gros vaisseaux. Caudalement, les côtes sont longues et le thorax s'élargit considérablement pour entourer les viscères abdominaux.

La région lombaire :

Le plus souvent il y a 6 vertèbres lombaires dont la taille augmente de la première à la dernière. Les processus articulaires crâniens et caudaux s'articulent pour permettre une extension et une flexion dorso-ventrales avec des mouvements latéraux limités. Les grands processus transverses signent une musculature tronculaire bien développée.

La région sacrée :

Les **3 vertèbres sacrées** sont fusionnées mais on distingue les 3 processus épineux.

La région caudale :

Il y a **18 vertèbres caudales** dans la queue qui est sept fois plus longue que le sacrum. La première vertèbre caudale est située au niveau de l'acétabulum et les trois premières forment le toit du canal pelvien.

Le sternum :

Le sternum est composé de 8 sternèbres et d'un processus xiphoïde cartilagineux caudalement. La première sternèbre ou manubrium est fusionnée avec la deuxième pour former une unité plus longue que les autres. Les huit sternèbres sont jointes par du cartilage sur lequel s'attachent les dix premières paires de côtes.

3.1.2. Squelette appendiculaire

Le squelette appendiculaire est fin, léger, avec des os longs (figure 1).

3.1.2.1. Membre thoracique

La scapula :

La scapula est triangulaire, avec une fosse supra-épineuse deux fois plus large que la fosse infra-épineuse.

La clavicule :

La clavicule est une petite tige aplatie qui se trouve dans le muscle brachio-céphalique. Elle est reliée à la scapula et au sternum par des muscles et un fascia. A la radiographie, la clavicule se situe crânio-médialement à l'épaule.

L'humérus :

L'humérus est plus long que la scapula et est élargi à ses extrémités. La tête humérale en partie proximale est large et hémisphérique. Une tubérosité deltoïdienne est visible. Le

condyle en partie distale est élargi transversalement et l'épicondyle médial porte un foramen supra-trochléaire. La fosse olécrânienne est profonde.

Le radius :

Le radius est élargi et aplati distalement. Il est légèrement incliné médialement en région mediodiaphysaire. A l'extrémité proximale, la fosse capitulaire est adjacente au processus coronoïde médial de l'ulna et forme une profonde encoche trochléaire.

L'ulna :

L'ulna est également légèrement incliné et est élargi à ses deux extrémités. A l'extrémité proximale se trouvent l'olécrâne, volumineux, et un processus anconé proéminent. Ce dernier se loge dans la fosse olécrânienne de l'humérus quand le coude est en extension.

Le carpe :

Le carpe est formé de sept os organisés en deux rangées. Dans la rangée proximale, on trouve l'os intermédiaire radial du carpe (volumineux), l'os ulnaire du carpe (plus petit) et l'os accessoire du carpe en région palmaire. Dans la rangée distale on trouve les os carpeaux I, II, III et IV (le plus volumineux).

Le métacarpe :

Le métacarpe est formé de cinq os métacarpiens ; les troisième et quatrième sont les plus longs. **Il y a deux os sésamoïdes proximaux sur la face palmaire de chaque articulation métacarpo-phalangienne.** Quatre coussinets métacarpiens sont présents sur la face palmaire de la main en regard de chaque articulation métacarpo-phalangienne.

Les doigts :

Le furet possède cinq doigts munis de griffes non rétractiles. Le premier est le plus petit et les troisième et quatrième sont les plus longs. Le doigt I possède seulement deux phalanges alors que les autres doigts en ont trois. Il y a un coussinet palmaire sous la phalange proximale. **Le furet est plantigrade** et marche sur la surface palmaire du carpe, du métacarpe et des doigts.

3.1.2.2. Membre pelvien

Le membre pelvien est attaché au bassin au niveau de l'articulation coxo-fémorale et au squelette axial par l'articulation sacro-iliaque.

Le bassin :

Le bassin est composé de deux os coxaux réunis qui forment la symphyse pelvienne ventralement. Chaque os coxal correspond à l'union de l'ilium, de l'ischium et du pubis. L'ilium est le plus crânial et son aile s'articule avec le sacrum. Le pubis forme le bord crânial du foramen obturé tandis que l'ischium délimite le bord caudal.

La filière pelvienne représente l'espace entre le sacrum et le bassin. A l'entrée du bassin, le pubis forme le plancher et les « parois » alors que le sacrum forme le « toit ». A la sortie du bassin, l'ischium constitue le plancher et les « parois » alors que les trois premières vertèbres caudales forment le « toit ».

Le fémur :

Le fémur est relativement long et droit. Il possède une tête large que prolonge un col légèrement incliné et un grand trochanter volumineux sur lequel s'insèrent les muscles de la hanche. L'extrémité distale porte des condyles médial et latéral volumineux. Caudodorsalement au condyle latéral se trouve un os sésamoïde, la fabelle latérale, localisé dans le tendon d'origine du muscle gastrocnémien latéral. **Il n'y a pas de fabelle médiale.**

Le grasset :

L'articulation du grasset se situe entre le fémur et le tibia. A la surface crâniale du grasset se trouve la patella, un os ovoïde dans le tendon d'insertion du muscle quadriceps, qui glisse dans la trochlée de l'extrémité distale du fémur. Au sein de l'articulation se trouve un ménisque entre chaque condyle fémoral et tibial. Ces ménisques sont plus épais en périphérie et sont attachés au fémur, au tibia et entre eux par des ligaments. Au sein de l'articulation figurent les ligaments croisés crânial et caudal.

Quelques rares cas de rupture du ligament croisé crânial ont été décrits chez le furet [18].

Le tibia :

Le tibia est l'os le plus long du membre pelvien. A l'extrémité proximale se trouvent les condyles médial et latéral séparés par l'aire intercondyloire. A l'extrémité distale, la cochlée s'articule avec la trochlée du talus.

La fibula :

La fibula est un os mince presque aussi long que le tibia. Sa tête s'articule proximale avec le condyle tibial latéral. Son extrémité distale forme la malléole latérale qui s'articule avec l'extrémité distale du tibia et le talus.

Le tarse :

Le tarse est composé de sept os : deux os proximaux volumineux, le talus et le calcaneus, un os central du tarse et quatre os tarsaux distaux.

Le métatarse :

Le métatarse est formé de cinq os métatarsiens, comme pour le métacarpe. **Il y a deux os sésamoïdes proximaux sur la face plantaire de chaque articulation métatarso-phalangienne.**

Les doigts :

Le furet possède cinq doigts munis de griffes non rétractiles. Le premier est le plus petit et les troisième et quatrième sont les plus longs. Le doigt I a seulement deux phalanges alors que les autres doigts en ont trois. Il y a un coussinet plantaire sous la phalange proximale. **Le furet est plantigrade** et marche sur la surface plantaire du tarse, du métatarse et des doigts.

3.2. Muscles

3.2.1. Particularités des muscles du furet [5]

La musculature du furet est similaire à celle du chien et du chat, avec quelques différences mineures :

- le **muscle triceps brachial présente quatre chefs** : un chef long, un chef latéral, un chef médial et un **chef angulaire situé latéralement** (figure 2).

- le **muscle rhomboïde** situé sous le muscle trapèze possède quatre chefs : un chef principal, un chef cervical, un chef thoracique et un chef supplémentaire dénommé **chef profond** (figure 3).
- le membre pelvien présente un **muscle caudofémoral** (figure 4) qui s'insère sur le sacrum, longe crânialement le glutéobiceps et se fixe sur la face caudale du fémur. Ce muscle est absent chez le chien.

Figure 2. Muscles du tronc et de la ceinture thoracique d'après [5]

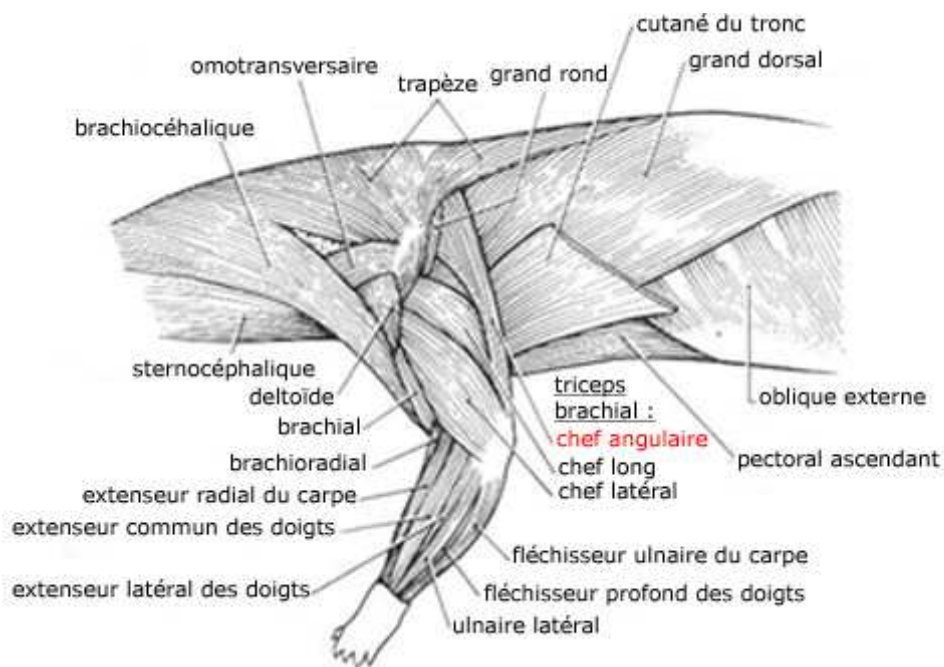


Figure 3. Muscles profonds de l'encolure et du tronc d'après [5]

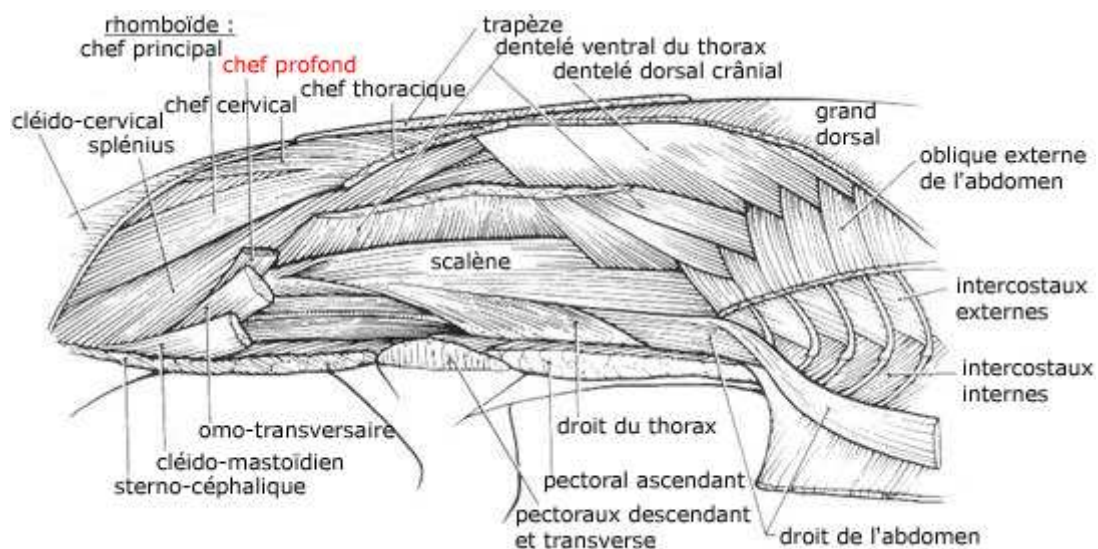
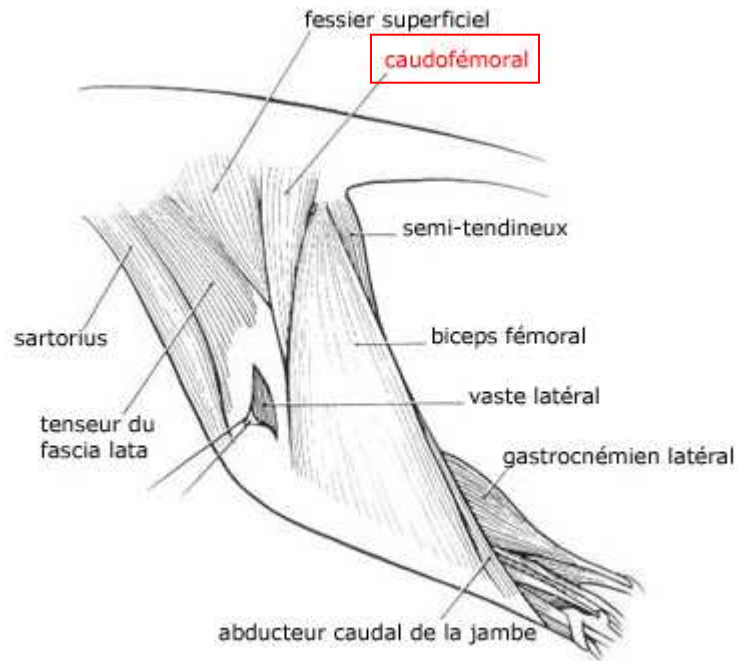


Figure 4. Muscles superficiels de la cuisse : vue latérale d'après [5]



3.2.2. Muscles masticateurs [5, 13]

Les muscles masticateurs sont bien développés chez le furet. Ce sont les muscles masséters, temporaux, ptérygoïdiens médial et latéral et digastriques. **Les muscles masséters et temporaux sont les plus développés.**

- **Le muscle masséter** a pour origine l'arcade zygomatique, formant un renflement derrière la joue. Il s'insère sur la fosse massétérique, la crête condyloïde et le processus angulaire de la mandibule. C'est un muscle adducteur puissant de la mandibule.
- **Le muscle temporal** a pour origine la crête nucale et l'aire frontopariétale de la calvaria (voûte crânienne). Il s'insère sur le processus coronoïde de la mandibule. C'est le muscle adducteur majeur de la mandibule, bien développé chez le mâle.
- **Le muscle digastrique** a pour origine le processus jugulaire et la bulle tympanique ; il passe ventralement à la partie caudale de la mandibule et a pour action d'ouvrir les mâchoires.
- **Les muscles ptérygoïdiens latéral et médial** sont des muscles profonds qui ont pour origine la crête ptérygoïde et la fosse ptérygo-palatine au niveau des choanes. Ils s'insèrent sur le bord ventral de la mandibule et sur la partie médiale du processus

angulaire. Ils assistent les muscles masséters et temporaux dans les mouvements de broyage, de mâchonnement et de fermeture de la mâchoire.

3.3. Appareil digestif et glandes annexes

3.3.1. Appareil digestif

3.3.1.1. Cavité buccale [5, 7, 13]

Le plafond de la cavité buccale est formé du palais dur rostralement et du palais mou caudalement. Son plancher est formé de la langue.

Langue : elle est longue, mobile, et peut être tirée vers l'avant pour procéder à l'intubation endo-trachéale. La surface ventrale est lisse alors que la surface dorsale est rugueuse et porte de nombreuses papilles et glandes linguales.

Palais : le palais mou prolonge caudalement le palais dur au-delà des dernières molaires supérieures. Il mesure 1,5 cm de long, 0,7 cm de large et 0,1 cm d'épaisseur. De chaque côté, un mince repli elliptique forme la paroi de la fosse tonsillaire. Caudalement, le bord libre du palais mou est recouvert par l'épiglotte. Un sillon est présent sur la surface ventrale du palais mou.

Dentition : elle est typique de celle des carnivores.

Dents déciduales : I 3-4/3, C 1/1, P 3/3, M 0/0 soit 28 à 30 dents déciduales

Dents adultes : I 3/3, C 1/1, P 3/3, M 1/2 soit 34 dents adultes permanentes

L'apparition des dents déciduales se fait à 3-4 semaines et celle des dents permanentes à 7 semaines.

Les 6 **incisives** (I) supérieures sont un peu plus longues que les 6 incisives inférieures. Les incisives inférieures sont en recul par rapport aux incisives supérieures. Les incisives ont une seule racine.

Les **canines** (C) sont grandes et légèrement incurvées. Les canines supérieures sont plus grandes que les canines inférieures. Elles ont une seule racine qui est plus longue que la couronne.

Les carnivores ont habituellement 4 **pré-molaires** (PM) supérieures mais chez le furet la PM1 a régressé au cours du développement phylogénétique. Subsistent donc PM2, PM3 et PM4. Les PM2 et PM3 supérieures, comme les PM2, PM3 et PM4 inférieures ont 2 racines. La PM4 supérieure est une carnassière avec 3 racines.

La **molaire** (M) 1 supérieure, plus large que longue, présente 3 racines et 3 cuspides. La M1 inférieure est une carnassière avec 2 racines (il y a parfois une mince racine centrale). La M2 inférieure est une petite dent avec une seule racine. La M2 peut manquer.

Le muscle orbiculaire des lèvres est moyennement développé. Les tissus parodontal et gingival ont la même structure que chez les autres carnivores.

Il est important d'examiner la cavité buccale. Prendre le furet par la peau du cou le fait bailler et permet l'examen de la cavité buccale : couleur des muqueuses, recherche d'ulcères buccaux, de maladie dentaire... Les affections dentaires telles que le tartre, les gengivites ou les maladies parodontales sont communes chez le furet et apparaissent en général aux environs de 3 ans. Les abcès de la racine dentaire sont peu fréquents et peuvent survenir à n'importe quel âge [7, 17].

3.3.1.2. Œsophage [5, 13]

L'œsophage s'étend de la démarcation pharyngo-œsophagienne (au-dessus du cartilage cricoïde) au cardia. Situé dorsalement et à gauche de la trachée, il mesure 17 à 19 cm de long. La musculature de l'œsophage est peu développée et la mobilité est réduite. L'œsophage comporte trois parties :

- une **partie cervicale** d'environ 6,5 cm de long ;
- une **partie thoracique** d'environ 11 cm de long ;
- une **partie abdominale** d'environ 1,5 cm de long, derrière le diaphragme.

L'œsophage présente **trois rétrécissements** : à son origine, à son croisement avec la bronche gauche et juste avant de traverser le diaphragme.

Les affections de l'œsophage sont rares chez le furet. Des cas de mégaœsophage acquis et de corps étranger œsophagien ont été rapportés [???].

3.3.1.3. Estomac [5, 13]

Conformation :

Le furet présente un estomac simple similaire à celui des autres carnivores (figure 5). Il comporte trois parties : le cardia, le corps et le pylore. Sa capacité de stockage est importante et 80 % du repas est stocké dans l'estomac proximal. Il est grossièrement en forme de J ; on distingue deux courbures : la grande courbure et la petite courbure de l'estomac.

Topographie :

L'estomac est situé en région abdominale crâniale gauche. Quand il est vide il se trouve entre T11 et L1. Crânialement, l'estomac est en rapport avec le foie et le diaphragme, caudalement il touche la rate à gauche et les intestins (côlon descendant essentiellement). La surface viscérale est en contact avec le lobe gauche du pancréas qui est inclus dans le feuillet viscéral du grand omentum. Le long de la grande courbure, le ligament gastro-splénique qui contient vaisseaux et nerfs, joint l'estomac à la rate.

Vascularisation :

La vascularisation est importante : les artères gastriques gauche et droite dans la petite courbure et les artères gastroépiploïques gauche et droite dans la grande courbure irriguent l'estomac. Le drainage veineux s'effectue par des veines satellites des artères puis ces veines rejoignent la veine porte qui ramène le sang au foie.

Innervation :

L'innervation parasympathique est assurée par le nerf vague et l'innervation sympathique par le plexus coélicaco-mésentérique.

*Les affections de l'estomac sont essentiellement l'ingestion de corps étrangers (gomme, éponge, trichobézoard...) très fréquente chez le furet. On observe également des gastrites d'origines toxique, infectieuse (*Helicobacter mustelae*), médicamenteuse, néoplasique, urémique ou encore liées à un corps étranger. Les ballonnements gastriques sont rares et probablement dus à une prolifération de *Clostridium perfringens* [11].*

3.3.1.4. Intestin grêle [5, 13]

Conformation :

L'intestin grêle s'étend du pylore à la jonction colique. Il est constitué du duodénum et du jéjuno-iléon (figure 5).

- **Le duodénum** : il fait 10 cm de long et est formé de trois parties. **La partie crâniale** est courte (2 cm de long) et se termine au niveau de la courbure crâniale, là où le duodénum s'infléchit en direction caudale. **La partie descendante** mesure environ 5 cm de long et se poursuit caudalement à droite du plan médian jusqu'à la courbure caudale. **La partie ascendante** mesure environ 3 cm de long et se situe dans le plan médian. Elle se dirige crânialement et se termine au niveau de la courbure duodéno-jéjunale localisée juste crânialement à la racine mésentérique.

Les canaux biliaires et pancréatiques s'abouchent à la papille duodénale majeure, localisée à environ 3 cm du pylore. La papille duodénale mineure peut être absente.

- **Le jéjuno-iléon** : il n'y a pas de démarcation apparente entre le jéjunum et l'iléon : on parle alors de « jéjuno-iléon ». Sa longueur est d'environ 140 cm. Il commence à la courbure duodéno-jéjunale et se termine au côlon ascendant. Le mésentère relie le péritoine pariétal de la région sous-lombaire au bord mésentérique du jéjuno-iléon. Les anses intestinales sont recouvertes par le grand omentum.

Topographie :

- **Le duodénum** : ventralement, **la partie crâniale** est séparée de l'estomac par le grand omentum. Dorsalement et latéralement, elle est en rapport avec le foie et médialement elle est en rapport avec le corps du pancréas. Elle se projette au niveau de la 13^{ème} et 14^{ème} côte. **La partie descendante** est en rapport, dorsalement, avec le lobe droit du pancréas et le rein droit. Médialement, elle est en contact avec le côlon ascendant (à travers le grand omentum). La partie ascendante est en rapport latéralement avec le côlon descendant et ventralement avec les anses intestinales.
- **Le « jéjuno-iléon »** : dorsalement il est en rapport avec le duodénum, la rate, le foie, le côlon, le pancréas et les reins. Caudalement il touche les organes uro-génitaux.

Vascularisation :

Le duodénum et le jéjuno-iléon sont irrigués par l'artère mésentérique crâniale. Le drainage veineux s'effectue par la veine mésentérique crâniale puis par la veine porte.

Les vaisseaux lymphatiques drainent la lymphe vers les nœuds lymphatiques mésentériques qui sont proéminents chez le furet.

Innervation :

L'intestin grêle est innervé par le nerf vague et les troncs sympathiques qui proviennent des plexus coéliqua et mésentérique crânial.

La pathologie intestinale la plus fréquente est l'obstruction par corps étranger (gomme, caoutchouc). Les corps étrangers linéaires sont rares chez le furet contrairement à ce que l'on constate chez le chat. Le parasitisme intestinal est peu fréquent ; chez les jeunes on peut retrouver des coccidies, des Giardia ou des cryptosporidies et plus rarement des nématodes. On peut observer des entérites et des diarrhées à Mycobactéries ou à Campylobacter, en revanche les salmonelloses sont très rares. Les diarrhées virales sont dues à des Rotavirus chez le jeune, à la maladie de Carré, le virus Influenza ou l'entérite catarrhale enzootique. Les maladies inflammatoires intestinales sont relativement fréquentes [11].

3.3.1.5. Côlon et rectum [5, 13]

Conformation :

- **Le côlon** : il commence à la jonction iléo-colique et se termine au rectum. Il est suspendu à la paroi abdominale par un court mésocôlon. Il mesure 7 cm de long et 0,6 cm de diamètre. **Il n'y a pas de valve iléo-caecale ni de caecum.** Le côlon est composé de 3 parties : côlons ascendant, transverse et descendant.
Le côlon ascendant est situé à droite du plan médian et se termine au niveau de la courbure droite. **Le côlon transverse** passe de la partie droite à la partie gauche de la cavité abdominale et se termine au niveau de la courbure gauche. **Le côlon descendant** chemine à gauche du plan médian et se dirige caudalement en direction du bassin.
- **Le rectum** : c'est la partie du gros intestin placé dans la cavité pelvienne. Il mesure 2 cm de long et se termine par un canal anal. L'anus a deux sphincters : interne et externe. Le sphincter interne est un muscle lisse qui est un épaississement de la paroi musculaire du canal anal. Le sphincter externe est un muscle strié qui comprend une

paire de glandes anales dont la taille varie de 5 à 10 mm. Elles débouchent à la jonction ano-rectale à 4 et 8 h. Elles sécrètent une substance très odorante.

L'ablation chirurgicale des glandes anales pour des raisons de convenance est interdite d'après le décret du 11 mai 2004 [3].

Topographie :

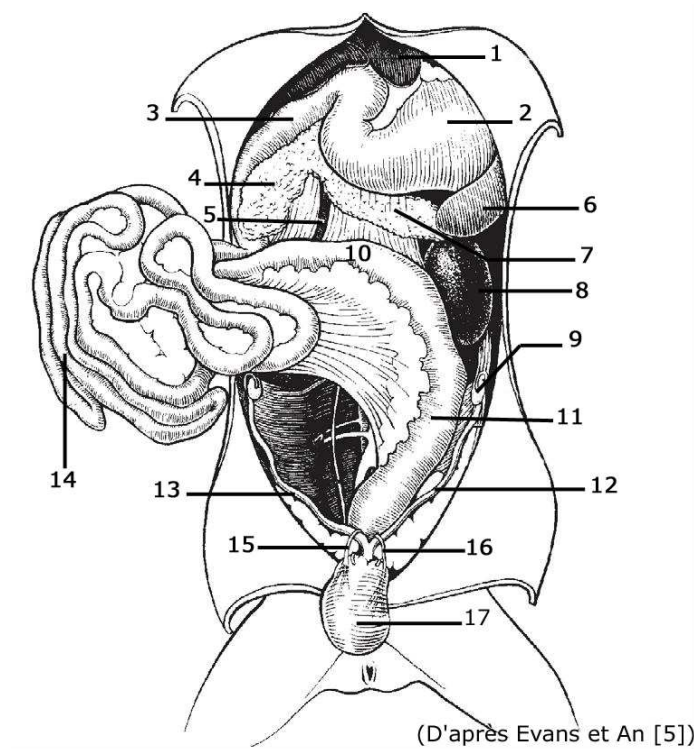
Le côlon : le côlon ascendant est en rapport latéralement avec le mésoduodénum et le lobe droit du pancréas et dorsalement avec le rein droit. **Le côlon transverse** est en rapport ventro-crânialement avec l'estomac, dorso-crânialement avec le lobe gauche du pancréas et ventro-caudalement avec les anses iléo-jéjunales. **Le côlon descendant** est en rapport avec la surface ventrale du rein gauche. L'utérus et la vessie sont situés ventralement à la partie terminale du côlon descendant.

Le rectum : placé dans la cavité pelvienne il est en rapport dorsalement avec le sacrum et ventralement avec les formations uro-génitales.

Vascularisation :

Le côlon ascendant et le côlon transverse sont irrigués par l'artère mésentérique crâniale tandis que le côlon descendant et le rectum sont irrigués par l'artère mésentérique caudale. Le drainage veineux s'effectue par les veines mésentériques crâniale et caudale qui fusionnent pour former la veine porte.

Figure 5. Cavité abdominale : vue ventrale d'après [5]



1-foie, 2-estomac, 3-duodénum descendant, 4-lobe droit du pancréas, 5-veine porte, 6-rate, 7-lobe gauche du pancréas, 8-rein gauche, 9-ovaire gauche, 10-côlon transverse, 11-côlon descendant, 12-corne utérine gauche, 13-corne utérine droite, 14-jéjuno-iléon, 15-uretère droit, 16-uretère gauche, 17-vessie

3.3.2. Glandes annexes

3.3.2.1. Glandes salivaires [5, 13]

Le furet possède cinq paires de glandes salivaires : parotides, mandibulaires, sublinguales, molaires et zygomatiques.

- **La glande parotide** : elle mesure environ 2,7 cm au niveau de sa base, 1,6 cm de la base à l'apex et 0,65 cm d'épaisseur. Elle a une forme pyramidale, une couleur chamois pâle et est lobulée. Elle est située sous le cartilage auriculaire. Le conduit parotidien passe à la surface du muscle masséter. Son ouverture se fait au niveau des PM4 supérieures.
- **La glande mandibulaire** : elle est ovoïde, mesure environ 1,8 cm de diamètre et 0,6 cm d'épaisseur et est de couleur grise. Elle est située caudo-ventralement à la glande parotide. Le conduit mandibulaire suit la face latérale du muscle styloglosse. Sa partie

terminale reçoit de multiples canalicules de la glande sublinguale et s'abouche à une papille sublinguale, à la base du frein de la langue.

- **La glande sublinguale** : elle est plus petite que la glande mandibulaire. Elle est quadrangulaire et plate, mesure environ 0,75 cm de long et 0,5 cm de large. Elle est de couleur rosé et se situe sous le nœud lymphatique mandibulaire. Le conduit sublingual rejoint le conduit mandibulaire.
- **La glande molaire** : elle est irrégulière et pyramidale. Elle mesure environ 0,8 cm de long et 0,7 cm de large et est de couleur pâle. Elle est située dans une dépression localisée sur le bord rostral du muscle masséter. Le conduit de la glande molaire s'abouche dans la cavité orale juste en face des molaires inférieures.
- **La glande zygomatique** : elle est pyramidale et a la même taille que la glande molaire. Elle est lobulée et grise et est située caudo-ventralement à l'orbite. La glande zygomatique a de nombreux conduits s'ouvrant en face des dents jugales supérieures.

Les mucocèles sont rares chez le furet [3].

3.3.2.2. Foie et voies biliaires [5, 13]

Conformation :

Le foie, organe relativement volumineux comparé au poids du furet présente une face diaphragmatique et une face viscérale. La face diaphragmatique est moulée contre le diaphragme ; la face viscérale est irrégulière, comportant les impressions du duodénum, de l'estomac, du pancréas et du rein droit. Le foie est constitué de **six lobes : latéral droit, médial droit, carré, médial gauche, latéral gauche et caudé**. Le lobe latéral gauche est le plus volumineux, suivi par le lobe médial droit. Le lobe latéral droit est plus petit que le lobe médial gauche. Le lobe caudé est bien développé et possède un processus caudé et un processus papillaire. La surface viscérale du lobe caudé possède une cavité profonde dans laquelle vient se mouler le pôle crânial du rein droit et la partie proximale du duodénum descendant. Les lobes latéral droit et caudé forment une fissure pour la veine porte et la voie biliaire principale.

La vésicule biliaire est piriforme, son volume varie de 0,5 à 1 ml et elle mesure environ 2 cm de longueur pour 1 cm de largeur. Elle est située dans une fosse formée par les lobes carré et médial droit. Elle se prolonge par le conduit cystique qui est rejoint par trois conduits

hépatiques (droit, gauche et central) pour former le conduit cholédoque. Ce dernier s'abouche à la papille duodénale majeure, tout comme le canal pancréatique.

Topographie :

Le **lobe latéral droit** est en rapport avec le diaphragme et le lobe médial droit. Sa surface pariétale est en contact avec le duodénum descendant, une partie du jéjuno-iléon et le processus caudé du lobe éponyme. Il est attaché au diaphragme par le ligament triangulaire droit.

La surface pariétale du **lobe médial droit** est en rapport avec la vésicule biliaire, le lobe carré, le conduit cholédoque, le lobe latéral gauche, la partie crâniale du duodénum et le lobe latéral droit. Il est attaché au diaphragme par le ligament triangulaire droit.

Le **lobe carré** est médial au lobe médial gauche. Il est situé presque entièrement à droite du plan médian et est en rapport avec le lobe médial droit. Il est attaché au diaphragme par le ligament coronaire.

Le **lobe médial gauche** est situé presque entièrement à gauche du plan médian. Il est attaché au diaphragme par le ligament falciforme qui se poursuit jusqu'à l'ombilic.

La surface viscérale du **lobe latéral gauche** est en rapport avec la surface pariétale de l'estomac et une partie du processus caudé du lobe caudé. Il est attaché au diaphragme par le ligament triangulaire gauche.

Le **lobe caudé** possède deux processus : caudé et papillaire. **Le processus papillaire** est situé le long de la moitié crâniale de la petite courbure de l'estomac et est en rapport avec l'œsophage et le cardia de l'estomac. Ce processus est recouvert du petit omentum et est situé entièrement à gauche du plan médian. **Le processus caudé** possède une cavité qui reçoit le pôle crânial du rein droit et la partie crâniale du duodénum descendant. Il s'attache à la paroi abdominale par le prolongement du ligament triangulaire gauche et s'attache au rein droit par le ligament hépatorénal.

Vascularisation :

Le foie est irrigué par les artères hépatiques. Les lobules hépatiques sont drainés par les veines centrales qui fusionnent pour donner les veines interlobulaires lesquelles s'unissent et forment les veines hépatiques qui se déversent dans la veine cave caudale.

La veine porte draine le sang de l'estomac, des intestins, du pancréas et de la rate qu'elle ramène au foie.

Innervation :

L'innervation du foie est assurée par le plexus coéliquaue.

Les hépatopathies sont rares chez le furet. On peut observer des cholangio-hépatites ou une lipidose en cas de jeûne prolongé. Les shunts porto-systémiques ne sont pas rapportés chez le furet. La tumeur hépatique la plus fréquente est le lymphome [11].

3.3.2.3. Pancréas [4, 5, 13]

Conformation :

Le pancréas est allongé, formé de **2 lobes en V inversé**, et est de couleur rose clair à beige. Le lobe gauche est plus petit que le lobe droit. Chez la plupart des furets **un canal draine chaque lobe pancréatique**. Les 2 canaux fusionnent puis rejoignent ensuite le canal biliaire pour se déverser dans le duodénum au niveau de la papille duodénale majeure située à environ 3 cm du pylore.

Topographie :

Le lobe gauche du pancréas est situé dans le grand omentum, entre la grande courbure de l'estomac et la rate. Dorsalement il est en rapport avec la veine porte et le rein gauche et ventralement avec le côlon transverse et le jéjuno-iléon. Le lobe droit s'étend sur plusieurs centimètres dorsomédialement le long du duodénum descendant. Dorsalement, il est en contact avec la veine cave caudale, l'aorte, le rein droit et le lobe caudé du foie, et ventralement avec les intestins. Les 2 lobes se rejoignent au niveau du pylore.

Vascularisation :

Le lobe droit est irrigué par les vaisseaux pancréatico-duodénaux crâniens et caudaux ; le lobe gauche est irrigué par la branche pancréatique de l'artère splénique.

L'insulinome est très fréquent chez le furet d'âge moyen à avancé. Le diabète sucré spontané est très rare, la plupart des diabètes fait suite à une pancréatectomie [4].