



# Référentiels d'ostéopathie animale

---

Troisième partie  
**Référentiel de formation**

Version 1.1  
Janvier 2012



# Préambule





## Avertissement

Le référentiel de formation en ostéopathie animale est principalement issu de la relecture de deux référentiels distincts :

- celui du diplôme de vétérinaire,
- celui du diplôme inter-écoles [D.I.E.] d'ostéopathie vétérinaire,

à laquelle s'est adjointe la lecture de deux autres textes :

- le rapport de l'O.M.S. : principes directeurs pour la formation en ostéopathie de 2010,
- le référentiel des ostéopathes de France.

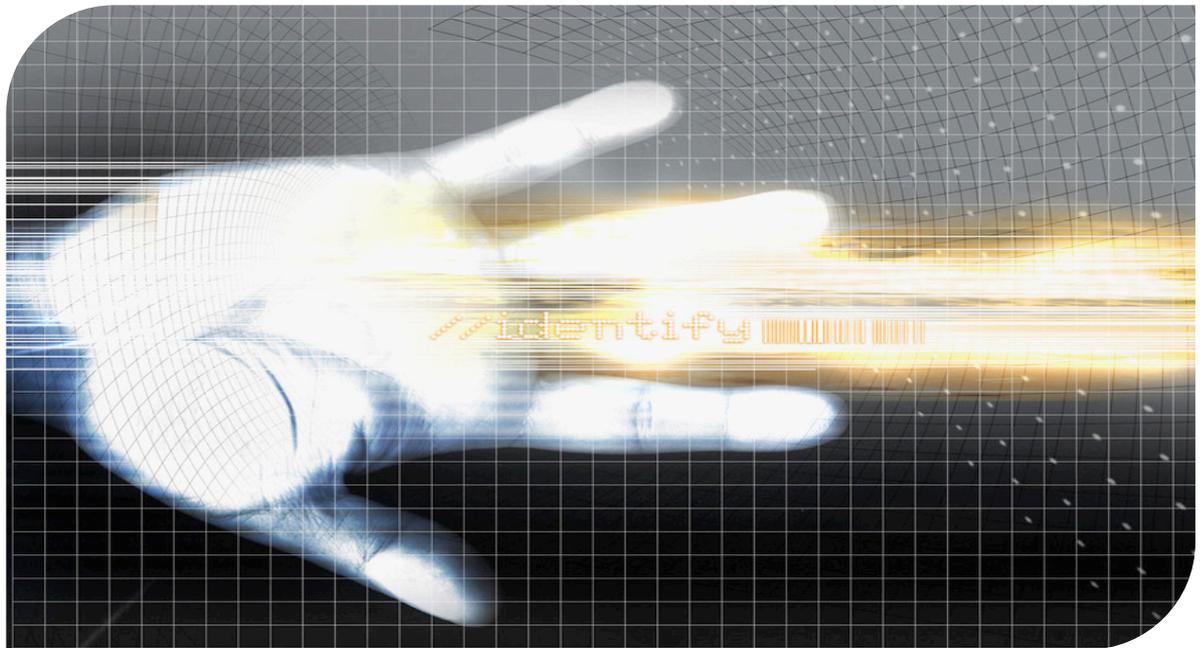
Ce texte ne doit pas être considéré comme un cadre figé. C'est une première version à laquelle il faudra intégrer à mesure les données, preuves et concepts nouveaux, et en retirer ce qui deviendra caduque. Sciemment, nous y avons mis tout ce qui fait l'ostéopathie, prouvé ou non prouvé.

Par exemple, les théories explicatives qui concernent le Mouvement Respiratoire Primaire font souvent l'objet de polémiques par la difficulté de les valider scientifiquement. Mais il apporte son lot de techniques et de compréhension indispensables à une ostéopathie globale par sa codification d'un lien crâne-sacrum et d'une déformabilité du crâne. Le Mouvement Respiratoire Primaire est donc défini ici selon des concepts enseignés actuellement en ostéopathie, et qui seront conduits à évoluer à la lumière des nouvelles connaissances, tandis que les techniques afférentes resteront sans doute valides.

L'ostéopathe devra donc être capable d'utiliser ce concept et de s'adapter à son devenir.

Nous ne pouvons qu'affirmer ou réaffirmer :

- vouloir n'enseigner, comme les décrets de l'ostéopathie humaine parus en 2007 le demandent, que ce qui est actuellement démontré est sclérosant pour l'avenir.
- se plier à une grande rigueur est nécessaire, mais ne doit pas empêcher un enseignant de délivrer un savoir faire strictement nécessaire pour aller plus avant dans la perception du corps à soigner.
- avoir plusieurs concepts à son arc est une grande richesse qu'il faut à tout prix conserver pour pouvoir les comparer les uns aux autres. Il faut juste s'assurer qu'ils ne sont pas contradictoires et n'en garder sur le moment que le plus pertinent.



## Méthodes pédagogiques

Les méthodes pédagogiques utilisées font une large place aux méthodes actives et aux enseignements pratiques permettant aux étudiants un contact direct avec des pièces anatomiques et des animaux sains et malades, pour mettre l'accent autant que possible sur "l'anatomie du vivant" et sur la palpation de repères anatomiques sur animal vivant, en soulignant les variations interspécifiques.

Ainsi, notamment :

- l'étudiant devra avoir à sa disposition les pièces anatomiques nécessaires à l'illustration des bases anatomiques présentées,
- une démonstration claire des éléments anatomiques abordés dans le chapitre devra être réalisée, en mettant l'accent sur les éléments importants pour la compréhension des techniques ostéopathiques utilisées [rapports anatomiques, articulations au sens large, anatomie palpatoire, variations interspécifiques, *etc.*],
- un temps suffisant devra être accordé à la partie des travaux pratiques consacrée à l'anatomie afin que chaque étudiant répète individuellement la démonstration réalisée, sur pièce isolée ou sur animal vivant selon le sujet,
- une démonstration systématique des tests de diagnostic présentés devra être réalisée sur animal vivant (petits et grands animaux) en insistant sur la réalisation pratique de ces tests (contention de l'animal, position des mains). Pour les tests mécanistes, la démonstration des amplitudes articulaires physiologiques devra être exécutée sur animal sain, puis sur animal malade, afin de réaliser la démonstration de réponses normales et anormales lors de dysfonction. Pour les tests diagnostiques basés sur l'écoute du Mouvement Respiratoire Primaire ou sur une écoute "tissulaire" au sens large, une démonstration systématique de la réalisation pratique des tests devra être pratiquée,
- chaque étudiant devra ensuite pouvoir mettre en œuvre les tests présentés sur animal vivant,
- une démonstration systématique des techniques de traitement présentées devra être réalisée sur petits et grands animaux, en insistant sur l'aspect pratique et sur les variations interspécifiques,
- une mise en œuvre "fictive" devra être effectuée de manière systématique par chaque étudiant. Pour les techniques mécanistes, chaque étudiant devra mimer la réalisation de toutes les techniques sur petits et grands animaux,
- une mise en œuvre "réelle" des techniques devra être réalisée par chaque étudiant sur des cas cliniques petits et grands animaux, en fonction des dysfonctions diagnostiquées, sous contrôle de(s) l'enseignant(s) ou d'un maître de stage qualifié.

# Sommaire



## Disciplines fondamentales

01 - Histoire et épistémologie	11
02 - Biophysique et chimie générale	13
03 - Ontogénèse et phylogénèse	17
04 - Anatomie	19
05 - Histologie	27
06 - Biologie cellulaire, sciences biomoléculaires et génétique	29
07 - Physiologie	32
08 - Biomécanique	35
09 - Systèmes mis en jeu par l'ostéopathie	37
10 - Anatomie pathologique	39
11 - Infectiologie et immunologie	40
12 - Pharmacologie et toxicologie	43
13 - Ethologie, bien-être et protection de l'animal	44
14 - Zootechnie, élevage, environnement	45
15 - Nutrition et alimentation animales	46
16 - Pathologie	46



## Disciplines cliniques

17. Introduction aux sciences cliniques	49
18 - Fascias	50
19 - Viscères	51
20 - Tête	52
21 - Squelette axial	53
22 - Bassin et jonction lombo-sacrale	54
23 - Ceinture thoracique et jonction cervico-thoracique	56
24 - Membres thoraciques et pelviens	57
25 - Diagnostic et thérapeutique	59
26 - Ostéopathie et autres approches thérapeutiques	61



## Disciplines transversales

27 - Anglais	65
28 - Information scientifique et technique	65
29 - Economie, gestion et comptabilité	65
30 - Biostatistique	66
31 - Droit, législation et jurisprudence, santé publique	67
32 - Communication	69
33 - Ethique et philosophie	69



# Disciplines fondamentales



# 01 - Histoire et épistémologie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit insérer l'ostéopathie dans le champ plus large des sciences biologiques et médicales, et de leur évolution épistémologique et philosophique.

## Définitions

- choisir une définition claire et concise de la médecine, de la médecine allopathique, de l'ostéopathie
- lister les différentes pratiques ostéopathiques liées aux méthodes diagnostiques et thérapeutiques utilisées : techniques structurales, cranio-sacrées, énergétiques [médecine traditionnelle chinoise], fasciales, viscérales tissulaires, fonctionnelles et myotensives
- caractériser formellement leurs principes de base

## Histoire

- citer les grands noms de l'histoire de la médecine et exprimer leurs théories principales, notamment HIPPOCRATE et Claude BERNARD
- citer le nom des grands fondateurs de l'ostéopathie, notamment STILL et SUTHERLAND
- évoquer les grandes lignes de leur vie
- fournir les titres de leurs ouvrages *princeps*
- exprimer clairement les trois principes d'Andrew Taylor STILL
- expliquer ce que ces fondateurs entendent par ostéopathie : définition et principes de l'ostéopathie
- expliquer éventuellement le rôle d'autres fondateurs

## Philosophie

- citer les grands noms de la philosophie des sciences et leurs théories principales et replacer leur pensée dans le contexte de la pensée biologique
- les appliquer aux rapports entre médecine académique et ostéopathie
- définir les notions fondamentales suivantes : faits et théorie, déduction, induction, méthode hypothético-déductive, le rôle des organes des sens dans l'observation des faits, empirisme et rationalisme, réductionnisme et holisme, mécanisme et vitalisme, finalisme, santé et maladie
- clarifier leur opposition et leur complémentarité, le cas échéant
- expliquer les apports épistémologiques des travaux d'Irwin KORR
- définir les principes qui rendent la pratique ostéopathique différente de la médecine occidentale allopathique
- expliquer la relation de la médecine allopathique et de l'ostéopathie à la science et à l'être humain ou animal
- exposer les terrains d'entente entre ces deux médecines
- expliquer leur complémentarité et leur antagonisme
- émettre des hypothèses quant à l'origine de l'opposition philosophique entre médecine allopathique et ostéopathie
- exposer le problème de la reconnaissance et de l'intégration de l'ostéopathie à la médecine



## 02 - Biophysique et chimie générale

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit avoir intégré les bases physiques et chimiques de la biologie animale, et leur application à différents moyens diagnostiques et thérapeutiques.

### Grandeurs et unités - variations, erreurs et incertitudes

#### 1. Grandeurs mesurables et unités

- définir la notion de grandeur mesurable
- expliquer ce qu'est la mesure d'une grandeur et définir la notion de rapport de deux grandeurs
- définir les notions d'unité et d'étalon
- définir les étalons de longueur, masse, temps et température
- citer les principales unités de mesure de la mécanique dans le système international

#### 2. Variations, erreurs et incertitudes

- calculer la variation d'une somme algébrique
- calculer la variation d'un produit, d'un quotient, d'une fonction puissance
- calculer la variation d'une fonction d'une variable réelle et d'une fonction de fonction
- définir les notions d'erreur et d'incertitude absolues et relatives [précision]
- évaluer l'incertitude sur une mesure directe ou une mesure indirecte

### Thermodynamique

- définir la thermodynamique

#### 1. Température

- définir la notion de système thermodynamique et de variables thermodynamiques
- définir les deux types de paroi d'un système thermodynamique : adiabatique et diathermique
- énoncer le principe 0 de la thermodynamique [trois corps en équilibre thermique]
- définir la notion de grandeur thermométrique, le 0° et le 100° Celsius
- définir l'échelle absolue de température [° Kelvin]

#### 2. Gaz réels et gaz parfaits

- énoncer les lois de Mariotte et de Gay-Lussac-Charles
- énoncer la loi d'Avogadro et définir la notion de mole
- définir la notion de gaz parfait
- exprimer l'équation d'état des gaz parfaits
- énoncer la loi de Joule [énergie interne d'un gaz parfait ne dépendant que de sa température]
- définir le volume molaire normal d'un gaz parfait et calculer sa masse volumique
- énoncer la loi de Dalton relative au mélange de gaz parfaits
- définir la notion de température critique
- énoncer les grandes lignes de la théorie cinétique des gaz parfaits

#### 3. Premier principe de la thermodynamique

- définir la notion de travail et son unité internationale
- définir les notions de chaleur, chaleur massique et capacité calorifique et l'unité de quantité de chaleur
- énoncer le premier principe de la thermodynamique
- définir les notions de transformations adiabatique, isotherme, isobare et isochore

#### 4. Second principe de la thermodynamique

- définir la notion d'entropie
- expliquer les notions de transformation réversible et irréversible

#### 5. Changements d'état

- définir les trois états de la matière et les trois types de changement d'état
- citer les termes employés pour définir ces trois types
- définir la notion de point triple
- établir le diagramme d'un corps pur à l'aide de l'exemple de l'eau
- définir la notion d'état fluide
- exprimer le principe de Watt de la paroi froide
- établir la notion de pression partielle
- exprimer la loi de Dalton relative à l'évaporation
- définir la notion d'hygrométrie et le degré hygrométrique

## Mécanique

#### 1. Vecteurs

- définir le produit scalaire de deux vecteurs et le produit vectoriel
- définir le moment d'un vecteur

#### 2. Statique du solide parfait

- établir la notion de système matériel et celle de solide parfait
- établir la notion de force, la notion de forces de contact et de forces à distance
- énoncer le principe de l'action et de la réaction
- exprimer la condition d'équilibre d'un solide parfait
- énoncer le principe d'inertie
- définir la notion de couple de forces exercé sur un solide parfait

#### 3. Travail et dynamique du solide parfait

- définir le travail d'une force agissant sur un solide parfait en translation
- définir le travail d'une force agissant sur un solide parfait en rotation
- énoncer le principe de la balance et la définition de ses trois qualités [fidélité, justesse et sensibilité]
- définir les notions de vitesses rectiligne et angulaire et d'accélération
- énoncer la loi de la gravitation universelle et l'appliquer au poids d'un solide
- définir les notions de quantité de mouvement et de moment cinétique
- établir la définition de l'énergie cinétique d'un solide parfait dans le cas d'un mouvement de translation et dans celui d'un mouvement de rotation
- établir la notion d'énergie potentielle d'un système
- restituer la caractéristique d'un choc de deux corps : conservation de la quantité de mouvement du système
- distinguer les chocs élastiques et les chocs mous

#### 4. Les fluides parfaits

- établir la définition d'un fluide et d'un fluide parfait
- distinguer les liquides des gaz
- énoncer le principe des vases communicants et le théorème de Pascal relatif à la transmission des pressions dans un liquide en équilibre
- énoncer le principe d'Archimède
- définir les notions d'énergie et de tension superficielles
- en déduire la distinction entre liquides mouillants et non mouillants et appliquer aux tubes capillaires
- énoncer le phénomène de Venturi
- établir la notion de perte de charge d'un fluide parfait

## Physique atomique et nucléaire

- décomposer l'atome en noyau et électrons et caractériser les électrons par leur masse et leur charge électrique
- établir la notion de nucléon
- distinguer les neutrons et les protons, les caractériser par leur masse et leur charge, le cas échéant et définir le nombre de masse
- restituer la représentation symbolique de l'atome
- établir les notions de défaut de masse du noyau et de stabilité nucléaire et définir la fission nucléaire et la fusion thermo-nucléaire
- définir l'isotopie
- définir la radioactivité naturelle
- expliquer les bases atomiques des radioactivités alpha, bêta moins, bêta plus, gamma et X
- restituer les unités de mesure liées à la radioactivité : d'activité, d'exposition de dose absorbée et biologique d'irradiation
- définir les nombres quantiques principal [n], secondaire [l], magnétique [m] et de spin [s]
- énoncer le principe d'incertitude d'Heisenberg
- énoncer l'équation de Schrödinger
- définir et représenter les orbitales atomiques
- expliquer la construction de l'atome à partir des principes d'exclusion de Pauli et de stabilité et de la règle de Hund
- fournir les principes de base de la classification de Mendeleiev

## Chimie générale

### 1. Etats de la matière

- définir la notion de corps pur
- expliquer la séparation des corps purs solides composant un mélange par leur densité, la flottation, la sédimentation, la centrifugation, la filtration, la dialyse
- expliquer la séparation des corps purs solides et liquides composant un mélange par la sédimentation, la centrifugation, la filtration, la dialyse
- expliquer la séparation des corps purs gazeux composant un mélange par la liquéfaction fractionnée et la diffusion
- expliquer la séparation des corps purs liquides composant un mélange par la distillation fractionnée, la cristallisation fractionnée et par l'usage d'un solvant
- expliquer le principe de la chromatographie
- expliquer le principe de l'électrophorèse
- énoncer la loi de conservation des masses de Lavoisier
- définir et schématiser les sept systèmes cristallins
- expliquer la notion d'ion et fournir des exemples d'ions mono- et poly-atomiques
- fournir un schéma de base de la liaison covalente : définition, longueur, angle, énergie et polarité de la liaison covalente
- énoncer les caractéristiques de la liaison hydrogène et des autres types de liaisons non covalentes
- définir la notion d'isomérisation

### 2. Réactions chimiques

- expliquer ce qu'est la chaleur de réaction et fournir son unité usuelle de mesure
- définir les termes : réaction exothermique, réaction endothermique et réaction athermique
- définir la notion d'énergie de liaison
- définir la notion d'équilibre chimique
- exprimer la loi d'action de masse mettant en jeu les constituants d'un équilibre chimique homogène
- exprimer les lois de déplacement d'un équilibre réversible : loi de Van't Hoff [température], loi de Le Châtelier [pression]

- expliquer les conséquences de l'adjonction d'un des constituants de l'équilibre chimique réversible à volume constant
- définir la notion de vitesse de réaction [chimique]
- citer les facteurs de variation de la vitesse de réaction
- définir la notion de catalyseur
- définir un électrolyte et expliquer ce que sont des électrolytes forts et faibles
- rendre compte de l'état ionique de l'eau
- définir la notion de solubilité
- définir la notion de pH
- définir les notions d'acide, de base et de réaction acide-base
- définir les notions de force d'un acide et de force d'une base
- expliquer ce qu'est la neutralisation d'un acide par une base
- définir les notions de réducteur et d'oxydant et expliquer ce qu'est une réaction d'oxydo-réduction
- définir les notions de couple redox et de potentiel redox
- définir la notion de complexe et l'appliquer aux complexes des cations lourds [métaux]
- définir la notion de solution tampon
- fournir la définition et l'intérêt des indicateurs colorés

## **Binaires et colloïdes**

- définir un électrolyte
- établir les différents types de dispersion selon la nature de la phase dispersante et de la phase dispersée [brouillard, mousse, etc.]
- établir la notion de colloïde puis celle de gel
- schématiser les phénomènes de floculation
- définir la notion de pression osmotique

## 03 - Ontogénèse et phylogénèse

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de présenter et d'analyser les principes fondamentaux de la biologie du développement et de certaines de ses anomalies. En particulier savoir relier les mouvements des organes dans l'évolution des fœtus avec ce qu'il observera en ostéopathie viscérale.

### Embryologie générale

Chez les Mammifères et plus succinctement chez les Oiseaux :

- décrire la segmentation et la gastrulation
- citer, localiser les différents feuilletts constitutifs de l'embryon et expliquer leur devenir
- citer les principales destinées de chaque feuillet
- décrire la neurulation
- expliquer le devenir du système nerveux central et des crêtes neurales
- décrire la délimitation
- expliquer le devenir du mésoderme : somites, lames latérales et pièce intermédiaire
- décrire la morphogénèse de l'individu : tête, membres
- décrire la mise en place des principaux organes des grands appareils
- décrire la mise en place, la conformation et le rôle des annexes embryonnaires - et fœtales chez les Mammifères et plus succinctement chez les Oiseaux domestiques
- citer leurs principales variations spécifiques et en expliquer schématiquement les conséquences pratiques lors de la mise-bas chez les Mammifères domestiques

### Phylogénèse et Taxonomie

- citer les cinq règnes du vivant
- citer les embranchements du monde animal et leurs principales classes
- citer une ou plusieurs des espèces animales phares de ces classes, selon le développement de celles-ci
- décrire la caractéristique anatomique des espèces diblastiques, triblastiques acœlomates et cœlomates
- décrire les principales caractéristiques anatomiques de chacun de ces embranchements puis de leurs principales classes
- produire une taxonomie simplifiée des Vertébrés
- produire l'arbre phylogénétique correspondant

### Développement de la tête chez les Mammifères

- énoncer les principes de la croissance et de la vascularisation des os
- décrire l'ontogénèse de la tête mammalienne
- expliquer les différentes étapes de la phylogénèse de la tête mammalienne en faisant une place particulière aux os de la base du crâne et de l'oreille, à l'appareil hyoïdien et à l'articulation temporo-mandibulaire ainsi qu'aux os qui la constituent,
- décomposer logiquement l'évolution phylogénétique des nerfs crâniens en relation avec leurs territoires de distribution, cutané et musculaire
- expliquer le rôle des crêtes neurales dans la mise en place des arcs branchiaux
- décrire la mise en place des organes des sens : œil, oreille, système olfactif

- schématiser la mise en place de la langue et des dérivés des arcs branchiaux
- fournir la liste et expliquer la situation des organes d'origine céphalique placés dans les autres parties du corps : encolure et thorax
- expliquer l'origine phylogénétique de l'organisation vasculo-nerveuse de la tête, de l'encolure et du thorax
- expliquer l'origine embryologique des diverticules des tubes auditifs des Equidés et leur emplacement en relation avec la morphologie de la tête des Equidés
- expliquer la mise en place du tissu osseux à partir d'un modèle conjonctif ou d'un modèle cartilagineux

## **Développement du système nerveux central chez les Mammifères**

- décrire schématiquement l'ontogenèse et la phylogenèse du système nerveux et du système endocrinien, et notamment l'origine et le devenir des crêtes neurales pour en déduire les interrelations entre ces deux systèmes
- résumer l'ontogénèse et la phylogénèse du système nerveux autonome
- en déduire les répercussions anatomiques et fonctionnelles observées sur le système nerveux central et les nerfs du Mammifère adulte et en déduire les relations entre système nerveux autonome et système endocrinien

## 04 - Anatomie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit décrire l'anatomie systématique et régionale des Vertébrés, en intégrant les particularités d'espèces et les facteurs de variation. Il doit être capable de relier ces connaissances à la genèse des dysfonctions ostéopathiques et à ses perceptions lors de l'examen clinique.

### Tête

- exposer l'organisation générale de la tête en cavités chez les Mammifères domestiques
- citer et délimiter les différentes régions de la tête
- palper sur l'animal vivant les reliefs osseux et articulaires, les muscles, les artères, veines et nœuds lymphatiques et les organes superficiels.

#### 1. Somatologie

- décrire la conformation générale de la tête osseuse et ses variations spécifiques
- citer avec ordre les noms des os de la tête
- décrire, pour chaque os de la tête, son emplacement relatif, ses articulations et ses variations spécifiques
- décrire les différents "reliefs" visibles sur la face exocrânienne et la face endocrânienne des os de la boîte crânienne et expliquer leur origine
- décrire les différents orifices dont ces os sont perforés et fournir la nature et le nom de l'élément anatomique qui emprunte chacun d'entre eux
- fournir la nature de toutes les articulations unissant les os du crâne entre eux
- décrire la nature et la disposition des composants des articulations synoviales intrinsèques et extrinsèques des os de la tête et de l'appareil hyoïdien
- citer, décrire les muscles qui entrent en rapport ou s'insèrent sur la tête, notamment les muscles masticateurs, les muscles hyoïdiens et les muscles extrinsèques de la tête
- schématiser leur rôle
- décrire leurs variations spécifiques, notamment celles des muscles sterno- et brachio-céphaliques
- décrire la nature et décomposer les mouvements des articulations des os de la tête, en relation avec la respiration crânienne
- analyser le jeu du périoste au travers des sutures et son intrication avec les méninges
- expliquer les mouvements de l'articulation temporo-mandibulaire et de l'appareil hyoïdien
- expliquer logiquement les mouvements généraux de la tête

#### 2. Angiologie

- décrire schématiquement l'angiologie de la tête
- décrire les passages vasculaires au travers du plancher du crâne
- expliquer la disposition générale des systèmes artério-veineux observables sur les deux faces, exo- et endocrâniennes de la boîte crânienne
- citer et situer les nœuds lymphatiques de la région et de l'encolure, indiquer ceux qui sont palpables

#### 3. Neurologie

- décrire l'anatomie [conformation extérieure et intérieure, situation] de l'encéphale
- décrire l'origine réelle et l'origine apparente des nerfs crâniens et en déduire leurs rôles
- décrire le trajet, en insistant sur les rapports osseux, et la distribution des nerfs crâniens

- indiquer les voies du système nerveux de relation et du système nerveux autonome
- fournir une carte des dermatomes et citer leur origine nerveuse
- établir précisément les relations que les os de la base du crâne entretiennent avec les vaisseaux et les nerfs de la tête

#### 4. Esthésiologie

- décrire l'organisation anatomique et fonctionnelle du bulbe de l'œil et de ses annexes, des voies optiques
- décrire l'organisation anatomique et fonctionnelle de l'oreille et de ses annexes, des voies auditives
- décrire l'organisation anatomique et fonctionnelle des voies de l'olfaction

#### 5. Splanchnologie

- décrire l'organisation de la cavité buccale, de la cavité nasale, du pharynx et du larynx
- préciser leurs relations
- établir de façon ordonnée l'emplacement et la nature de chacun de leurs composants - sans oublier les glandes salivaires
- expliquer tous les liens de continuité, de contiguïté et fonctionnels qui unissent les éléments constitutifs de la tête entre eux et à leur entourage pariétal et viscéral
- fournir un ordre de grandeur de leur volume
- montrer leurs projections en fonction des mouvements de l'animal
- produire une vision synthétique simple et explicite montrant tous les liens de continuité, de contiguïté et fonctionnels qui unissent les éléments osseux du crâne entre eux et avec leur entourage pariétal et viscéral

#### 6. Conformation

- décrire la conformation générale de la tête mammalienne
- établir les rapports qu'entretiennent chacun des éléments constitutifs de chaque cavité avec ceux des autres cavités
- décrire les principaux points d'anatomie comparée affectant la tête chez les Mammifères domestiques dont les diverticules du tube auditif des Equidés et expliquer leurs relations avec la base du crâne
- lister et commenter méthodiquement les particularités de la tête des mammifères, notamment son développement longitudinal et horizontal
- décrire la dolichocéphalie et la brachycéphalie dans toutes les espèces
- expliquer l'influence de l'âge sur la conformation de la tête : fontanelles et organes des sens
- décrire les particularités spécifiques du développement des régions de la tête et expliquer leur répercussion sur les mouvements crâniens
- décrire les particularités spécifiques des sphères faciale et crânienne
- expliquer l'influence de la morphologie crânienne sur le comportement de l'animal
- décrire les trous et conduits vasculo-nerveux crâniens et faciaux et expliquer leur physiologie

#### 7. dents et âge

- définir les caractères généraux des dents des Mammifères domestiques : diphyodontie, hétérodontie, oligodontie et appliquer ces termes à chaque espèce
- décrire l'anatomie générale d'une dent mammalienne : conformation, structure, vascularisation, innervation, situation
- expliquer le mode de croissance des dents et l'influence sur leur conformation
- citer les formules dentaires [déciduale et permanente] chez les Equidés, Ruminants, Carnivores, Lapin et Porc
- décrire l'anatomie [forme, leur type de croissance, le nombre de générations, etc.] de chaque type de dent dans chaque espèce, expliquée avec les termes propres à l'anatomie dentaire

- décrire la forme générale de la table dentaire chez les Ongulés en relation avec son explication anatomique :
  - les modifications de la forme et du dessin de la table dentaire des dents incisives en relation avec la conformation extérieure et intérieure de la dent en employant les termes consacrés par l'usage décrivant les stades d'usure,
  - les termes consacrés par l'usage décrivant les stades d'usure,
  - la forme de B, de f ou de E de la table des dents molaires en relation avec les mêmes éléments
- expliquer la répartition fonctionnelle des dents molaires chez le Chat et le Chien et la forme correspondant à chaque type fonctionnel
- exposer ce qui se rapporte aux arcades dentaires chez les Equidés, les Ruminants et les Carnivores : conformation et affrontement
- exposer avec ordre les paramètres explicatifs de l'appréciation de l'âge portant sur les dents et les arcades dentaires chez le Cheval, le Bœuf, les Carnivores et le Lapin
- énoncer les principes de l'estimation de l'âge chez le Cheval, le Bœuf et les Carnivores
- fournir l'âge moyen d'apparition des dents déciduales et des dents permanentes dans ces espèces
- expliquer les 3 grandes périodes régissant la conformation des arcades incisives chez le Cheval
- citer les dates d'éruption et des stades d'usure des dents incisives inférieures chez le Cheval
- réciter les deux principales formules permettant d'établir l'âge d'un Bovin.
- exposer les causes de la difficulté de la diagnose de l'âge du Lapin par l'examen dentaire
- énoncer les données dentaires sur l'âge du Lapin et conséquences pratiques pour la diagnose de l'âge.
- émettre toutes les réserves nécessaires sur les dates proposées pour la diagnose de l'âge dans les espèces concernées

## 8. autres Vertébrés familiers

- restituer les principales spécificités anatomiques de la tête du Furet, des Rongeurs familiers et des Oiseaux d'élevage, de cage et de volière
- dépeindre à grands traits l'anatomie de la tête des Vertébrés ectothermes

## Appareil locomoteur

### 1. Squelette axial

- citer et délimiter les différentes régions du squelette axial chez les Mammifères domestiques
- citer les formules vertébrales des Equidés, Ruminants, Carnivores, Lapin et Porc
- schématiser une vertèbre type, énumérer les variations sérielles subies par les vertèbres et décrire les principales variations spécifiques
- en déduire les conséquences biomécaniques
- décrire la situation et les rapports osseux des vertèbres
- situer les cartilages de croissance de chacun d'eux, le cas échéant
- décrire les courbures de l'axe vertébral dans les différentes espèces
- décrire la conformation, la situation et les rapports osseux des côtes et du sternum
- décrire la nature et la disposition des composants des articulations intervenant entre les vertèbres, les côtes et le sternum et en déduire les conséquences biomécaniques
- exposer les principales structures impliquées dans la contention de l'axe vertébral et des principaux éléments anatomiques limitant l'amplitude des mouvements
- citer l'organisation musculaire permettant la mobilisation du squelette axial
- schématiser la disposition et le rôle des muscles épi- et hypo-neuraux
- schématiser la disposition du système nerveux central à l'intérieur de son enveloppe osseuse

- décrire la disposition des vaisseaux et des nerfs en relation avec le squelette axial
- citer et situer les nœuds lymphatiques en relation avec le squelette axial
- décrire les relations anatomiques entre l'organisation du squelette axial et l'organisation du système nerveux et du système vasculaire
- exposer le support anatomique de la continuité et de la contiguïté entre l'axe squelettique et son environnement pariétal et viscéral
- fournir les principaux points d'anatomie comparée du squelette axial
- décrire l'organisation générale du squelette axial et indiquer les variations spécifiques
- palper sur l'animal vivant les reliefs osseux et articulaires, muscles, artères et veines superficiels.
- restituer les principales spécificités anatomiques du squelette axial du Furet, des Rongeurs familiers et des Oiseaux d'élevage, de cage et de volière
- dépeindre à grands traits l'anatomie du squelette axial des Vertébrés ectothermes

## 2. Bassin et jonction lombo-sacrée

- chez les Mammifères domestiques, décrire les os du bassin et de la jonction lombo-sacrée
- situer les cartilages de croissance de chacun d'eux
- décrire la morphologie des surfaces articulaires lombo-sacrées, sacro-iliaques, ischio-pubienne, sacro-coccygienne et leurs principales particularités spécifiques [voire raciales, en ce qui concerne la jonction lombo-sacrée du Cheval]
- expliquer l'importance fonctionnelle du disque intervertébral lombo-sacral
- citer et décrire les moyens de contention ligamentaires et musculaires de chacune de ces jointures
- citer et décrire les muscles entrant en relation avec le bassin et la jonction lombo-sacrée [conformation, trajet, insertions, rôles]
- décrire l'origine réelle et apparente des nerfs du plexus lombo-sacral et du plexus honteux, les trajets principaux de ces nerfs, leur rôle moteur et/ou sensitif, ainsi que les territoires de sensibilité cutanée desservis par chaque nerf
- indiquer les voies du système nerveux de relation et du système nerveux autonome
- fournir une carte des dermatomes et citer leur origine nerveuse
- décrire les grands axes des vaisseaux sanguins irriguant ou drainant les membres
- citer et situer les nœuds lymphatiques et indiquer ceux qui sont palpables à l'examen clinique [examen externe ou transrectal]
- décrire les grands axes de circulation de la lymphe
- décrire les fascias du bassin, leurs insertions et leurs connexions avec les structures environnantes, en insistant tout particulièrement sur la continuité avec les fascias des membres pelviens et du tronc
- décrire la conformation et la disposition des organes pelviens et de leurs mésos, chez chaque espèce et dans les deux sexes
- décrire les structures osseuses et articulaires entrant dans la délimitation du canal de la naissance
- décrire les parois et le contenu des détroits crânial et caudal de la filière
- expliquer les modifications physiologiques de ces organes en rapport avec la reproduction
- expliquer les sollicitations et les contraintes subies par les différents constituants du bassin (parois et contenu) dans les circonstances en rapport avec la reproduction, notamment lors de la parturition
- citer et délimiter les différentes régions du bassin
- situer les os sur l'animal vivant en précisant leur orientation
- identifier, visuellement et/ou par palpation, les différents reliefs et repères anatomiques externes du bassin chez les différentes espèces de Mammifères domestiques
- restituer les principales spécificités de l'anatomie de la région du Furet, des Rongeurs familiers et des Oiseaux d'élevage, de cage et de volière
- dépeindre les spécificités anatomiques du bassin et de la jonction lombo-sacrée chez Vertébrés ectothermes

### 3. Ceinture thoracique et jonction cervico-thoracique

- décrire la conformation, la situation et les rapports osseux des os de la ceinture thoracique
- restituer l'origine phylogénétique et ontogénétique de la ceinture thoracique des Mammifères
- situer les cartilages de croissance de chaque os
- décrire pour chaque os la forme et l'étendue des surfaces articulaires et l'emplacement des ligaments
- déduire un schéma de la direction et de l'ampleur des mouvements permis
- citer et décrire les muscles unissant les os de la région entre eux et avec les autres os du squelette, notamment les muscles extrinsèques de la ceinture thoracique [conformation, trajet, insertions, rôles]
- décrire schématiquement l'angiologie de la région en partant du tronc brachio-céphalique [artères] ou en arrivant à la veine cave crâniale [veines]
- citer et situer les nœuds lymphatiques de la région, indiquer ceux qui sont palpables
- décrire les grands axes de circulation de la lymphe
- identifier, visuellement et/ou par palpation les différents reliefs et repères anatomiques sur l'extérieur des membres thoracique et pelvien des animaux
- identifier manuellement les diverses structures palpables au niveau des articulations
- décrire l'origine réelle des nerfs des plexus cervical et brachial et des nerfs thoraciques, les principales caractéristiques de leur trajet et de leur rôle
- indiquer les voies du système nerveux de relation et du système nerveux autonome
- fournir une carte des dermatomes et citer leur origine nerveuse
- décrire les viscères et les vaisseaux de l'entrée de la poitrine et du thorax
- décrire les moyens d'union des organes de l'entrée de la poitrine : œsophage, trachée, thymus, glandes, vaisseaux sanguins, nerfs et nœuds lymphatiques
- décrire les liens de continuité, de contiguïté et fonctionnels qui unissent les éléments constitutifs de la ceinture thoracique et de l'entrée de la poitrine, entre eux et avec leur entourage pariétal et viscéral
- préciser synthétiquement la nature des parois et du contenu viscéral de l'entrée de la poitrine, de l'encolure et du thorax
- décrire la forme générale du thorax et de la ceinture thoracique
- citer et délimiter les différentes régions qui leur correspondent
- situer les os sur l'animal vivant en précisant leur orientation
- palper sur l'animal vivant les reliefs osseux et articulaires, les muscles, les artères, veines et nœuds lymphatiques et les organes superficiels
- décrire les éléments d'anatomie comparée fonctionnelle expliquant l'adaptation à la course, à la préhension, à la défense ou à l'attaque, au vol
- décrire l'influence de la race - longilignes, brévilignes, de l'âge, du comportement et de l'utilisation dans le travail sur l'anatomie
- restituer les principales spécificités de l'anatomie de la région du Furet, des Rongeurs familiers et des Oiseaux d'élevage, de cage et de volière
- dépeindre à grands traits l'anatomie de la région chez les Vertébrés ectothermes

### 4. Membres thoraciques et pelviens

- décrire les os des membres thoraciques et pelviens
- situer les cartilages de croissance de chacun d'eux
- situer les os sur l'animal vivant en précisant leur orientation
- décrire la nature et la disposition des composants anatomiques des articulations des membres
- décrire avec précision la morphologie de l'articulation (type, aspect général, orientation des axes des surfaces articulaires),
- citer et décrire les muscles intrinsèques et extrinsèques des membres [conformation, trajet, insertions, rôles]
- décrire les segments spinaux dont sont issues les racines des nerfs destinés aux membres, les trajets principaux de ces nerfs, leur rôle moteur et/ou sensitif, ainsi que les territoires de sensibilité cutanée desservis par chaque nerf

- fournir une carte des dermatomes et citer leur origine nerveuse
- décrire les grands axes des vaisseaux sanguins irriguant ou drainant les membres,
- citer et situer les nœuds lymphatiques et indiquer ceux qui sont palpables à l'examen clinique
- décrire les grands axes de circulation de la lymphe
- citer et délimiter les différentes régions des membres
- identifier, visuellement et/ou par palpation les différents reliefs et repères anatomiques sur l'extérieur des membres thoracique et pelvien des animaux
- identifier manuellement les diverses structures palpables au niveau des articulations
- décrire et apprécier les aplombs des différentes espèces domestiques

## Viscères

- décrire les principaux points de l'anatomie [conformation extérieure et intérieure, situation, rapports] des viscères des Mammifères et Oiseaux domestiques
- décrire précisément les liens de continuité et de contiguïté des viscères entre eux et avec leur entourage pariétal
- en déduire pour chaque viscère son état potentiel de fixité ou de mobilité
- en déduire une topographie probable des viscères thoraciques et abdominaux dans chaque espèce animale d'intérêt
- citer les organes palpables par voie transrectale chez les grands ongulés et donner des critères d'identification,
- fournir la définition, citer et décrire la composition anatomique et les fonctions des différents diaphragmes, au sens ostéopathique
- décrire l'organisation générale de la vascularisation chez les Mammifères, et expliquer le trajet du sang à travers le cœur, dans la grande et la petite circulation, ainsi que celui de la lymphe dans le système lymphatique
- décrire la disposition générale de l'aorte et de ses principales collatérales, la disposition, le trajet et la distribution des terminales de l'aorte et ses variations spécifiques, la disposition et les rapports des veines caves crâniale et caudale, et de la veine porte. Indiquer, dans les principales espèces, les veines superficielles sites de ponction ou d'injection
- décrire la disposition générale des vaisseaux et troncs collecteurs de la lymphe, des nœuds lymphatiques chez les Carnivores, Equidés et Artiodactyles, leurs territoires de drainage et la destination de leurs efférents
- décrire pour chacun des organes suivants et dans chaque espèce, la topographie de son innervation et de son irrigation et ses rapports avec les fascias adjacents et de soutien : les méninges, l'encéphale, l'hypophyse et ses rapports à l'os sphénoïde, le thymus, la glande thyroïde, l'appareil hyoïdien, le cœur, les poumons, les plèvres et les organes médiastinaux, le diaphragme thoracique et tous les organes abdominaux
- restituer les principales spécificités anatomiques des viscères du Furet, des Rongeurs familiers et des Oiseaux d'élevage, de cage et de volière
- dépeindre à grands traits l'anatomie des viscères des Vertébrés ectothermes
- décrire les caractéristiques des appareils venimeux des Reptiles et des envenimations

## Fascias

- définir les fascias au sens ostéopathique et citer les tissus qui appartiennent à la catégorie des fascias
- décrire l'organisation générale d'un muscle et de ses annexes [tendons, aponévroses, fascias]
- fournir plusieurs exemples de continuité tissulaire par les fascias
- citer et de décrire les fascias suivants, leurs zones d'attache et leurs interrelations :
  - les fascias externes :
    - le fascia superficialis, l'aponévrose épicroânienne, l'aponévrose cervicale [fascia cervical superficiel]
    - les fascias et aponévroses du tronc : ventrale, dorsale
    - les fascias et aponévroses du membre thoracique

- les fascias et aponévroses du membre pelvien
- les fascias internes :
  - les aponévroses cervicales moyennes et profondes
  - le fascia endothoracique
  - le fascia transversalis et le fascia iliaca
  - les fascias du bassin
- les fascias centraux :
  - les fascias interptérygoïdiens, palatins, pharyngiens, péripharyngiens
  - le péricarde
  - les diaphragmes
- les fascias de la face interne du thorax et de l'abdomen : les plèvres, le péritoine et leurs prolongements, mésos, ligaments et plis, les omentums et le mésentère
- les fascias de l'axe cérébro-spinal : les méninges.

## Système nerveux

### 1. généralités

- répartir le système nerveux en système nerveux central et système nerveux périphérique
- décrire succinctement les différentes parties anatomiques du système nerveux central en indiquant, pour chacune d'entre elles, son [ou ses] rôle[s] majeur[s] et son appartenance au système nerveux de relation ou bien au système nerveux autonome
- décrire plus précisément les différentes parties anatomiques du système nerveux central en séparant les parties motrices et sensitives et les circuits associatifs, le système nerveux de relation du système nerveux autonome
- expliquer la disposition anatomique du nerf spinal
- décrire son environnement intra- et extra- vertébral et ses relations avec les fibres autonomes
- expliquer la disposition et le rôle des interneurons [ou neurones intercalaires] dans le système nerveux central
- décrire le support anatomique des grands trajets et les principes fonctionnels généraux de chaque type d'information sensorielle, chez l'animal et chez l'ostéopathe, en distinguant les touchers épicrotiques, proprioceptifs et cénesthésiques
- décrire les voies de la nociception et des mécanismes de contrôle de la douleur
- décrire le support anatomique des grands trajets de l'information motrice

### 2. système nerveux autonome

- décrire l'organisation sérielle de la partie périphérique du système nerveux autonome en distinguant :
  - la partie somatique de la partie viscérale
  - le système sympathique du système parasympathique
- décrire la distribution dans l'organisme de chacune des trois chaînes : chaîne somatique, chaîne viscérale sympathique, chaîne viscérale parasympathique
- exposer la disposition des centres nerveux spinaux et encéphaliques pour chacune des trois chaînes précitées
- faire la synthèse entre centres nerveux et partie périphérique en retraçant la présence du système nerveux autonome dans chaque métamère de l'organisme et dans la tête
- expliquer les relations centrales entre le système nerveux autonome et le système nerveux de relation en les resituant succinctement dans l'encéphale ou la moelle épinière,
- énumérer dans un ordre logique les organes récepteurs et les organes effecteurs du système nerveux autonome,
- les unir à la partie périphérique du système nerveux autonome,
- expliquer les relations de contiguïté entre les fibres du système nerveux autonome et celles du système nerveux de relation au niveau périphérique

- en commenter les conséquences : réflexes somato-viscéraux, réflexes viscéro-somatiques et douleurs référées
- en déduire les relations fonctionnelles entre les deux systèmes et les conséquences pathologiques relatives à la dysfonction ostéopathique

### 3. sens du toucher, oscillateurs neuronaux

- citer les noms et les caractéristiques des récepteurs cutanés
- décrire les voies nerveuses de la perception des informations cutanées et cénesthésiques
- fournir l'origine des touchers épicrotiques, proprioceptifs et cénesthésiques
- faire le lien entre un comportement et une tension musculaire en s'appuyant sur les notions éthologiques de l'équitation [isopraxie, homologie gestuelle, champ détendu]
- décrire pour chaque type d'information les structures anatomiques mises en cause dans sa perception, son traitement local et nerveux

## Mouvement respiratoire primaire

- expliquer la composition des articulations occipital-atlas et atlas-axis
- placer les viscères en relation avec la boîte crânienne
- nommer les sinus veineux de la tête, indiquer leur emplacement et leur terminaison
- expliquer la disposition générale des systèmes artério-veineux observables sur les deux faces, exo- et endocrâniennes de la boîte crânienne
- schématiser la disposition du système nerveux central à l'intérieur de son enveloppe osseuse
- agencer les méninges entre elles et vis-à-vis du système nerveux central et de son enveloppe osseuse
- expliquer cet agencement par le phénomène d'ascension apparente de la moelle lorsqu'il existe
- exposer les particularités morphologiques des méninges en relation avec leur situation
- démontrer les moyens de fixité du système nerveux central
- décrire la disposition des cavités spinale et encéphaliques
- expliquer la répartition, la sécrétion, la résorption et la circulation du liquide cérébro-spinal
- décrire la nature et les rôles de la barrière hémato-encéphalique et du liquide cérébro-spinal
- expliquer la conformation et les rapports vasculo-nerveux, méningés et osseux de l'hypophyse

## 05 - Histologie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître l'histologie topographique, la structure histologique, les critères de diagnose des différents tissus et organes, les relations existant entre la structure histologique et les fonctions des différents tissus et organes.

### Généralités

- décrire les méthodes de fixation, de traitement et de coloration usuelle d'un prélèvement en vue de l'obtention d'une lame histologique
- expliquer la classification histologique des tissus
- décrire l'histologie topographique, la structure histologique et l'ultrastructure des différents tissus et organes dans les principales espèces
- décrire les relations entre la structure histologique des tissus et organes et leurs fonctions

### Fascias

- décrire la nature, la disposition et les interrelations des constituants histologiques du tissu conjonctif
- décrire les particularités histologiques des différents types de tissus conjonctifs : banal, muqueux, réticulé, lâche, dense, adipeux, élastique
- décrire l'histologie des tissus musculaires, osseux, cartilagineux
- expliquer la mise en place du tissu osseux à partir d'un modèle conjonctif ou d'un modèle cartilagineux
- décrire l'histologie des séreuses
- citer et décrire les composés biochimiques des aponévroses et fascias
- fournir plusieurs exemples de continuité tissulaire par les fascias

### Neuro-endocrinologie

- décrire les grandes caractéristiques de la cellule nerveuse et de son entourage névroglie dans le tissu nerveux de la partie centrale du système nerveux
- décrire les caractéristiques principales de l'entourage névroglie de la cellule nerveuse dans le système nerveux central
- décrire le tissu nerveux dans le système nerveux central et ses relations avec les vaisseaux et méninges
- expliquer le schéma d'organisation histologique d'un neurone périphérique au sein d'un nerf
- expliquer les relations entre le neurone périphérique et son accompagnement névroglie
- schématiser l'organisation histologique du nerf
- décrire les différents types de neurones sensitifs proprioceptifs, musculaires et articulaires, et classer leurs récepteurs sensoriels en reliant structure histologique et rôle
- citer la classification des motoneurons en relation avec leurs rôles
- distinguer et décrire les cellules musculaires lisses, striées squelettiques et striées cardiaques
- décrire leurs relations avec leur entourage conjonctif
- décrire les différents types de jonctions neuromusculaires et neuro-effectrices (tissu glandulaire)
- décrire et expliquer l'organisation générale de la peau
- citer, décrire et situer dans la peau les différents types de récepteurs cutanés, indiquer le type d'information perçue pour chaque type

- citer, décrire et situer dans l'organe les autres types de récepteurs sensitifs, indiquer le type d'information perçue pour chaque type
- situer et décrire les tissus et organes endocrines

## Tenségrité

- montrer la continuité entre les plans microscopique et macroscopique :
  - au niveau des viscères en décrivant la continuité milieu extra-cellulaire - capsule fibreuse - méso - fascias,
  - au niveau des muscles en décrivant la continuité milieu extra-cellulaire - endomysium - périmysium - épimysium - aponévroses - fascias
  - au niveau des nerfs en décrivant la continuité endonèvre - périnèvre - épinèvre - aponévroses - fascias
  - au niveau des os en décrivant la continuité moelle osseuse - endoste - tissu osseux - périoste - aponévroses - fascias
- proposer le modèle concernant le cytosquelette de la cellule en double sphère emboîtée, reliées l'une à l'autre

## 06 - Biologie cellulaire, sciences biomoléculaires et génétique

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître l'organisation générale et les constituants de la cellule, les principales voies de synthèse et de catabolisme ainsi que les bases de la génétique chez les Vertébrés. Il connaît quelques exemples classiques de leurs applications zootechniques ou médicales.

### Biologie cellulaire

- décrire les grands traits de l'architecture et des constituants de la cellule procaryote
- décrire les grands traits de l'architecture de la cellule eucaryote : membrane cytoplasmique, noyau, membrane nucléaire, cytoplasme
- nommer, décrire dans leur forme et leur structure, situer et citer le rôle des principaux organites cellulaires
- lister et disposer schématiquement les éléments du cytosquelette dans la cellule
- expliquer les divers mécanismes d'union cellulaire
- exposer les différentes phases de la mitose
- exposer les différentes phases de la méiose
- exposer les différentes phases de la gamétogénèse et de la fécondation

### Biochimie

- expliquer la composition atomique des principaux atomes intervenant dans la matière organique
- prendre l'exemple d'une molécule organique pour définir les formules brute, semi-développée et développée d'une molécule
- fournir la formule chimique des molécules de dihydrogène, dioxygène, eau et dioxyde de carbone
- fournir la formule développée des fonctions alcool, diol et triol, acide, amine, thiol, aldéhyde, cétone, amide et nitrile
- fournir la formule brute générale des alcanes, des alcènes, des diènes, des alcynes et des phénols
- citer un exemple de molécule appartenant à chacune de ces familles et à celles des alcools, aldéhydes et cétones et en produire la formule développée
- définir la caractéristique chimique des acides carboxyliques et de leurs esters et choisir un exemple dans chacune de ces familles
- définir la caractéristique chimique des nitriles et choisir un exemple
- définir la caractéristique chimique des acides aminés et citer leur nom
- décrire la structure des principales molécules constituant l'organisme : glucides, lipides, protéines, acides nucléiques, vitamines, hormones, oligo-éléments *etc.*
- exposer les niveaux structuraux des protéines et leur importance fonctionnelle grâce aux modèles suivants :
  - enzymes [centre actif, cinétique michaëlienne, à un substrat et à un produit, inhibitions réversibles]
  - transporteurs membranaires
  - récepteurs membranaires et intracellulaires
  - anticorps (structure et interaction antigène-anticorps)
- établir les principales étapes du métabolisme énergétique dans les modèles suivants :
  - métabolisme des glucides [glycolyse, voie des pentoses-phosphates, devenir du pyruvate, métabolisme du glycogène, néoglucogénèse]
  - métabolisme des lipides [â-oxydation des acides gras, biosynthèse des acides gras]

- cycle des acides tricarboxyliques [cycle de Krebs]
- exposer les métabolismes et les rôles des vitamines, des macro- et oligo-éléments minéraux, des hormones et neurotransmetteurs, les voies de l'anabolisme glucidique et lipidique et le métabolisme de l'azote
- exposer les particularités biochimiques des cellules spécialisées dans différentes situations physiologiques et pathologiques

## Biochimie médicale

- citer les caractéristiques des principaux anticoagulants
- définir les principaux paramètres et tests biochimiques utilisés en pratique en citant leurs indications, leurs limites pour chacune des principales espèces domestiques
- décrire le principe et les modalités de réalisation et d'interprétation des tests d'exploration des différents organes et fonctions
- commenter à un client les résultats des analyses biologiques

## Génétique et Biologie moléculaire

### Génétique qualitative

- expliquer les mécanismes des principaux éléments de génétique bactérienne : conjugaison, transduction, transformation
- décrire les mécanismes génétiques fondamentaux : réplication, transcription, traduction chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- décrire les modes de transmission et les diverses interactions entre gènes au travers d'exemples choisis dans les différentes espèces animales domestiques
- décrire les phénomènes suivants de la génétique des Eucaryotes :
  - génotype et phénotype
  - mutations
  - interactions entre allèles et entre gènes
  - ségrégation d'un ou plusieurs couples d'allèles
  - liaison génétique, recombinaison génétique, cartes génétiques
  - analyse cytogénétique
- décrire le déterminisme du sexe chez les Mammifères domestiques et les différents types d'hérédité liée et associée au sexe

### Biologie moléculaire

- énumérer les principaux outils enzymatiques du génie génétique
- décrire le principe et les applications des techniques de base de la biologie moléculaire
- définir les notions de génomique, transcriptome et protéomique

### Cytogénétique

- expliquer les principales caractéristiques du caryotype
- citer le principe et les principales applications de la cytogénétique moléculaire
- énumérer les différents types d'anomalies chromosomiques et génomiques

### Génétique quantitative

- définir les caractères quantitatifs et la notion d'effets de gène
- expliquer les notions d'héritabilité, d'hétérosis et de locus à effets quantitatifs, ainsi que l'intérêt qu'elles présentent en matière de perspective pour la sélection

### Génétique des populations

- définir la notion de consanguinité, ses conditions d'utilisation et ses conséquences
- définir la notion de polymorphisme et citer les méthodes de mise en évidence
- définir une population en équilibre d'Hardy-Weinberg et ses variations
- définir les notions de dérive génétique et d'effet fondateur

### Génétique médicale

- expliquer l'origine génétique des cancers
- décrire les effets des anomalies chromosomiques et géniques sur le phénotype
- citer les principales méthodes pour identifier les gènes responsables de maladies génétiques
- commenter à un client les résultats d'analyses généalogiques, génétiques et cytogénétiques

## 07 - Physiologie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit comprendre le fonctionnement de l'organisme sain en intégrant les particularités d'espèces, ses adaptations ainsi que ses principaux dysfonctionnements.

### Fonction circulatoire

- décrire les potentiels de repos et d'action des cellules myocardique et nodale, leur fonctionnement et sa régulation
- expliquer le couplage excitation-contraction dans la fibre musculaire striée
- décrire l'organisation et les fonctions du tissu nodal, l'électrocardiogramme (ECG) normal et sa genèse
- définir les paramètres descripteurs de l'activité cardiaque et les mécanismes cellulaires et moléculaires de leurs modifications
- décrire le cycle cardiaque, ses conséquences hémodynamiques et son contrôle
- décrire les caractéristiques de la pression artérielle et sa régulation
- expliquer les mécanismes des échanges capillaires, leurs facteurs de variation et leurs conséquences
- donner les particularités structurelles et fonctionnelles des circulations locales

### Fonction respiratoire

- décrire la mécanique ventilatoire
- expliquer les principes généraux de l'hématose et du transport des gaz dans le sang
- décrire l'organisation et le contrôle de la ventilation
- décrire le mécanisme et le contrôle de la toux

### Fonction urinaire

- décrire les mécanismes de l'élaboration de l'urine par le néphron et sa régulation
- décrire le fonctionnement du bas appareil urinaire et sa régulation
- décrire les bases théoriques de l'exploration fonctionnelle urinaire

### Régulation du milieu intérieur

- décrire les compositions, échanges et l'homéostasie du milieu intérieur et des secteurs liquidiens
- définir les éléments déterminant le pH sanguin et sa régulation
- décrire l'équilibre acido-basique et sa régulation chez les principales espèces

### Fonctions de nutrition et régulation thermique

- décrire les phénomènes moteurs, microbiens et sécrétoires de la digestion, leur régulation et leurs principaux dysfonctionnements dans les principales espèces
- expliquer les différents mécanismes d'absorption intestinale
- décrire le déterminisme de la prise alimentaire et de la prise de boisson et leurs principales régulations
- décrire les étapes des métabolismes glucidique, lipidique et protéique, leur régulation et leurs principaux dysfonctionnements
- décrire les principaux éléments de l'équilibre thermique, sa régulation et ses principaux dysfonctionnements

## Fonction de reproduction

- décrire les étapes de la formation du sperme et ses applications
- décrire les stimulus, les mécanismes et le déterminisme du comportement sexuel
- décrire le cycle sexuel, sa régulation, ses principaux dysfonctionnements et ses conséquences dans les espèces
- décrire les étapes de la fécondation, de la nidation, de la gestation et de la parturition, les mécanismes de régulation, leurs principaux dysfonctionnements et les conséquences dans les espèces
- décrire les principales particularités de la physiologie du fœtus et du nouveau-né
- définir les mécanismes de la lactation, leur contrôle et leurs principaux dysfonctionnements dans les espèces
- sexer les jeunes Mammifères domestiques

## Neuro-endocrinologie

- définir les divers types d'information véhiculée par les neurones : motricité - sensibilité, sensibilité extéroceptive, proprioceptive et viscéroceptive
- expliquer la genèse et la propagation de l'influx nerveux le long de la membrane neuronale, l'influence de son entourage névroglique, et les phénomènes de facilitation et d'inhibition
- expliquer le mécanisme de la transmission synaptique
- citer les principaux médiateurs chimiques
- expliquer le mécanisme de transmission de l'influx nerveux au niveau des effecteurs
- décrire les étapes impliquées dans les différentes formes de communication nerveuses et dans la transmission neuromusculaire, et leurs mécanismes cellulaires et moléculaires
- faire le lien entre un comportement et une tension musculaire en s'appuyant sur les notions éthologiques de l'équitation [isopraxie, homologie gestuelle, champ détendu]
- fournir l'origine des touchers épicrotiques, proprioceptifs et cénesthésiques
- décrire les voies nerveuses de la perception des informations cutanées et cénesthésiques
- expliquer les modifications physiologiques et pathologiques de l'influx nerveux, à l'origine notamment des phénomènes d'hyper-, d'hypo-esthésie et d'hyperalgésie, les notions de neuromatrice cérébrale et de neurosignature et le rôle particulier des ganglions spinaux
- décrire pour chaque type d'information les structures anatomiques mises en cause dans sa perception, son traitement local et nerveux
- expliquer les mécanismes stimulant ou inhibant les perceptions : force du contact, vitesse du contact, façon de poser, mise en jeu des autres sens en même temps que le toucher
- citer et expliquer le cheminement des différents types de réflexes présidant à la contraction musculaire : réflexes myotatiques, myotatique inversé, la boucle gamma
- décrire les principales actions biologiques des différents systèmes endocriniens, leurs voies de régulation et leurs principaux dysfonctionnements
- décrire succinctement les influences réciproques entre le système nerveux autonome et le système endocrinien
- décrire les bases anatomophysiologiques des rythmes biologiques nyctéméral et saisonnier

## **Fascias**

- citer et décrire les différentes fonctions des fascias dans les domaines suivants :
  - rôle de soutien et de support : maintien de la forme anatomique, fixation à la structure osseuse, support du système nerveux et vasculaire, soutien et suspension des tissus mous
  - rôle de séparation et de clivage
  - rôle de protection : amortisseur des pressions, absorption des chocs
  - rôle hémodynamique
  - rôle de communication et d'échanges : liaison entre la cellule et les structures vasculo-nerveuses
  - rôle de défense : régulation du stress

## **Autres Vertébrés familiers**

- restituer les principales spécificités physiologiques du Furet, des Rongeurs familiers et des Oiseaux d'élevage, de cage et de volière
- dépeindre à grands traits la physiologie des Vertébrés ectothermes
- sexer les Rongeurs et le Furet

## 08 - Biomécanique

### Squelette axial

- décrire les possibilités de mouvements actifs et passifs de chaque segment du squelette axial
- citer les zones charnières (zones d'amplitude maximale) des mouvements axiaux principaux en flexion, extension, rotation, et latéroflexion
- montrer ces mouvements sur des pièces anatomiques
- citer les zones clefs de l'axe vertébral, du point de vue ostéopathique
- décrire les agents mobilisateurs des segments vertébraux, des côtes et du sternum
- indiquer les axes principaux de mobilisation
- décrire les éléments passifs et actifs limitant l'amplitude des segments vertébraux et d'indiquer les axes de limitation de mobilité
- reconnaître et décrire les principales allures du Cheval et du Chien ainsi que les mouvements spécifiques à chaque discipline sportive

### Bassin et jonction lombo-sacrale

- chez les Mammifères domestiques, décrire les mouvements du bassin dans son ensemble en mettant en jeu la charnière lombo-sacrale, les articulations sacro-iliaques et sacro-coccygienne :
  - au cours des tests articulaires passifs ou actifs
  - au cours de la locomotion, en indiquant les muscles intervenant dans la réalisation des mouvements décrits
- montrer ces mouvements sur des pièces anatomiques et les mettre en évidence par mobilisation sur l'animal vivant
- exposer la coordination des mouvements du bassin avec ceux des membres pelviens, du pont vertébral et du balancier cervico-céphalique
- expliquer les circonstances d'hypersollicitation des structures articulaires du bassin pouvant amener à des dysfonctions, voire des affections lombo-sacrées ou sacro-iliaques chez différentes espèces, notamment chez le cheval de course et de saut d'obstacles
- en déduire la prescription d'exercices passifs ou actifs de rééducation fonctionnelle en complément du traitement ostéopathique chez le Cheval et le Chien
- décrire l'axe transverse dorsal de Sutherland et les mouvements inhérents à la motilité propre du sacrum en rapport avec ceux de la symphyse sphéno-basilaire et le système méningé crânio-sacré
- expliquer la différence entre les notions de mobilité et de motilité du sacrum
- décrire les différents axes de rotation du sacrum et expliquer les mouvements qui leur sont associés, éventuellement à partir de pièces osseuses
- expliquer la biomécanique du mécanisme crânio-sacré
- expliquer la notion d'axe crânio-sacré aux niveaux ostéo-articulaire, myofascial et neurophysiologique et leurs interrelations
- mettre en évidence les micromouvements de la synchondrose ischio-pubienne par l'écoute du MRP et la manière de solliciter - et tester - ses mouvements par une mise en contrainte des surfaces articulaires dans différentes directions

## Ceinture thoracique et jonction cervico-thoracique

- déduire les mouvements de chaque articulation à partir de sa description anatomique
- déduire les mouvements de la région – balancement du membre et mouvements respiratoires à partir de sa description anatomique

## Membres thoraciques et pelviens

- décrire les possibilités de mouvement de chaque articulation
- mettre en évidence les mouvements majeurs de l'articulation par mobilisation sur l'animal vivant (flexion-extension)
- mettre en évidence les mouvements mineurs (abduction/adduction – rotations) qui conditionnent les mouvements majeurs
- mettre en évidence les mouvements de translation (de type "tiroir")
- citer et décrire les structures qui limitent et contrôlent les amplitudes de ces mouvements : reliefs osseux, ligaments, muscles, fascias, etc.
- percevoir et se faire une représentation mentale des mouvements des surfaces articulaires et des structures articulaires (tension/relâchement ; étirement/torsion etc. des ligaments)
- décrire ces mouvements au cours des tests de mobilisation articulaire et des tests de l'écoute du mouvement respiratoire primaire
- citer les muscles mobilisateurs en flexion et extension, abduction et adduction, et en rotation interne et externe (quand ils existent) de chaque articulation et en dessiner les axes directeurs sur un schéma simple
- citer les "zones clés" des membres thoracique et pelvien anatomiquement et biomécaniquement remarquables
- décrire à la fois les mouvements possibles mis en évidence par les tests articulaires passifs, et les mouvements effectifs mis en jeu au cours de la locomotion et leurs effecteurs
- expliquer les principaux événements se déroulant au cours d'une foulée d'un membre thoracique et d'un membre pelvien, notamment chez le Chien et le Cheval
- en déduire les structures subissant le plus de contraintes à chaque phase d'une foulée, en fonction de l'allure (trot, galop) et en fonction de l'activité sportive de l'animal ; faire le lien avec le diagnostic des affections locomotrices
- en déduire la prescription des exercices passifs ou/et actifs sur des bases biomécaniques pour compléter la réhabilitation du Cheval ou du Chien et aider à la prévention de ces affections
- expliquer les circonstances mécaniques amenant à l'apparition des affections locomotrices
- expliquer les mécanismes conduisant aux dysfonctions ostéopathiques
- énoncer les moyens de les prévenir
- décrire le pied du Cheval, sa pathologie et la maréchalerie
- expliquer la chronologie des différentes allures du Cheval, notamment la synchronisation du poser des pieds antérieurs et postérieurs
- expliquer la spécificité du pied des Bovins et décrire ses affections

## Autres Vertébrés familiers

- restituer les principales spécificités des modes de déplacement du Furet et des Rongeurs familiers, des Oiseaux et des Vertébrés ectothermes les plus courants

## 09 - Systèmes mis en jeu par l'ostéopathie

### Système nerveux autonome

- énoncer les principes physiologiques qui gouvernent la dysfonction ostéopathique :
  - signification dans le fonctionnement neuronal de la dysfonction ostéopathique
  - principe de lentille neuronale
  - dysfonction concernant les récepteurs musculaires et articulaires
  - boucles réflexes mises en jeu
- expliquer comment une dysfonction peut se mettre en place
- expliquer les principes de correction mis en jeu dans chaque technique ostéopathique en s'appuyant sur ces principes
- exécuter des tests fasciaux, musculaires, vasculaires, cutanés afin d'apprécier l'état neurovégétatif global et local de l'animal et en interpréter les résultats
- être en mesure, à la suite de ses observations :
  - d'orienter et de justifier les types de technique à utiliser afin de minimiser les effets secondaires sympathiques
  - d'exclure des techniques pour les mêmes raisons et de s'en expliquer
- décrire les techniques pour stimuler ou inhiber l'un ou l'autre des systèmes prépondérants, sympathique ou parasympathique
- localiser leurs lieux d'application privilégiés pour le cas considéré
- évaluer l'effet des manipulations
- les renforcer, les arrêter, voire les inhiber en fonction du résultat observé

### Sens du toucher et oscillateurs neuronaux

- définir les oscillateurs neuronaux et en exposer le fonctionnement
- expliquer les notions de couplage des oscillateurs neuronaux, de couplage intra- et extracorporel, de couplage faible et couplage fort
- expliquer l'importance du déphasage des oscillateurs dans la génération des mouvements périodiques
- en déduire l'origine de certaines dysfonctions
- éclairer la notion d'empathie par celle des oscillateurs neuronaux
- expliquer l'influence du traitement ostéopathique sur les oscillateurs neuronaux
- expliquer leur intérêt dans l'étude des allures : pas, trot, galop
- poser ses mains en expliquant les caractéristiques de son toucher
- pratiquer des exercices favorisant le développement du toucher

### Tenségrité

#### 1. Définitions et propriétés des systèmes de tenségrité

- rappeler l'origine architecturale du principe de tenségrité
- définir strictement la tenségrité en mettant en avant le principe de barres discontinues en compression dans un réseau élastique continu
- définir plus largement la tenségrité en incluant des systèmes apparentés
- mettre en évidence quelques propriétés des systèmes de tenségrité
  - réciprocity des effets entre les barres et le réseau
  - système léger, stable et élastique, sans point d'appui ni levier
  - dilution et re-répartition par le réseau en tension des forces mécaniques extérieures
  - possibilité de déformation générale sans modification des liaisons entre les éléments constitutifs
- expliquer l'analogie entre système de tenségrité et système pneumatique
- définir le concept-clef de la tenségrité de la pré-contrainte – ou auto-contrainte
- expliquer les concepts de déformation, de contrainte et de rigidité

- décrire et expliquer les courbes de déformation en J
- expliquer l'analogie entre système de tenségrité et tissu vivant

## 2. Application à la biologie

- énoncer l'hypothèse de l'application de la notion de tenségrité à l'organisme vivant
- montrer l'existence de deux grandes classes de modèles biomécaniques au niveau cellulaire :
  - continu [ex. modèles viscoélastiques]
  - discontinu [ex. tenségrité]
- exposer comment le cytosquelette peut constituer un système de tenségrité par sa disposition et ses relations avec la matrice extra-cellulaire
- définir la mécanotransduction
- présenter succinctement le rôle des complexes focaux d'adhésion et du cytosquelette dans la transformation des pressions extérieures, de nature physique, en réponses cellulaires de nature chimique
- expliquer le rôle de filtre régulateur du cytosquelette dans ces réactions
- fournir au niveau macroscopique quelques autres exemples d'architectures pouvant être décrits comme systèmes de tenségrité
- expliquer la notion de chaîne dysfonctionnelle.

## Mouvement respiratoire primaire

- schématiser la disposition du système nerveux central à l'intérieur de son enveloppe osseuse
- définir le mouvement respiratoire primaire
- énoncer les hypothèses les plus couramment admises expliquant la genèse des mouvements ainsi perçus et leurs conséquences sur le reste de l'organisme, notamment sur l'encéphale, l'activité méningée, la circulation du liquide cébrospinal et le sacrum
- fournir les indications et les contre-indications des techniques cranio-sacrées
- expliquer leurs effets secondaires potentiels et apprécier en cours de traitement la validité de son action ou sa dangerosité potentielle
- percevoir sur l'animal les mouvements reflétant la motilité des structures sous-jacentes importantes dans la réalisation du Mécanisme respiratoire primaire :
  - flexion/extension du sacrum
  - flexion/extension crânienne, globalement et dans le mouvement adaptatif propre de chaque os
  - rotation interne/rotation externe des membres
  - mouvement spécifique de chaque organe
  - gonflement/rétraction de chaque tissu
- déterminer l'aspect globalement normal ou restreint des mouvements perçus par la main
- déterminer les paramètres spatiaux des restrictions de la structure étudiée
- apprécier la nature du blocage ressenti, son aspect primaire ou secondaire
- corriger les restrictions de mouvements ressenties :
  - en agissant directement sur le système cranio-sacré à l'aide des techniques apprises
  - en allant chercher ailleurs dans le corps la dysfonction primaire qui induit ce blocage, et apprécier le retour à la normalisation qui lui paraîtra optimale

## Modèles émergents

- décrire les bases anatomiques de la force de traction médullaire [F.M.T.]
- expliquer sa relation avec le mouvement respiratoire primaire
- expliquer sa valeur étiologique dans les cas de : ataxie, épilepsie, déformation des courbures dorsales, déficit immunitaire
- définir la torsion physiologique
- expliquer son mécanisme et l'importance de la notion de dissymétrie corporelle dans le traitement appliqué
- définir l'ostéopathie tissulaire et expliquer son mécanisme
- citer et définir les principales techniques vibratoires

## 10 - Anatomie pathologique

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de comprendre le résultat d'une analyse hématopathologique, cytopathologique ou histopathologique.

### Anatomie pathologique générale

- citer, définir et décrire les grands processus pathologiques
- exposer leur pathogénie
- donner des exemples représentatifs d'agents étiologiques
- exposer leurs modalités évolutives et leurs conséquences
- interpréter le compte-rendu d'un examen histopathologique, hématologique ou cytologique

### Cancérologie générale

- citer et décrire dans les grandes lignes les différents types de lésions prolifératives
- exposer leurs caractéristiques morphologiques évolutives
- exposer les principaux mécanismes de l'oncogenèse, de la progression tumorale et de la dissémination métastatique
- exposer la nomenclature des principales lésions tumorales des espèces

### Hématologie et cytologie

- citer et définir les paramètres physiologiques d'un hémogramme et leurs variations
- exposer une classification des syndromes hématologiques des animaux domestiques et la méthode de leur exploration
- définir un épanchement, donner une classification pathogénique

### Anatomie pathologique spéciale

Pour chaque appareil :

- citer et définir les dominantes lésionnelles des animaux domestiques, préciser leur étiologie, leurs circonstances d'apparition et leur pathogénie
- décrire leurs caractères morphologiques macroscopiques et microscopiques
- exposer leurs conséquences fonctionnelles, leurs modalités évolutives et leur diagnostic différentiel.

# 11 - Infectiologie et immunologie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître les bases d'immunologie, de bactériologie, de virologie, de parasitologie, de mycologie générales et médicales indispensables à une compréhension d'ensemble des modes de multiplication, de transmission des agents pathogènes et les réactions de défense de l'organisme, de façon à prendre le cas échéant la décision de référer l'animal.

## Microbiologie et parasitologie générales

- définir les termes : infection ou infestation aiguë, persistante, chronique, latente
- décrire les différentes phases et les mécanismes d'une infection aiguë
- décrire la notion d'infection nosocomiale et les moyens de prévention
- définir et expliquer les notions de vecteur et de capacité vectorielle, citer les modalités de transmission en fonction des types d'agents pathogènes
- expliquer les principes de la lutte anti-vectorielle

## Bactériologie générale

- décrire les composants des éléments bactériens constants et inconstants ayant un intérêt pratique
- décrire les différentes modalités de la croissance bactérienne, leurs facteurs de variation et leur place dans les techniques d'identification
- définir les conséquences des différentes modalités de transfert et de modification de l'information génétique des bactéries
- donner la définition de l'espèce bactérienne, les notions de souche et de type
- décrire les différents facteurs de virulence des bactéries
- décrire la structure, la synthèse et le mode d'action des différents types de toxines bactériennes
- décrire les principaux mécanismes moléculaires intervenant dans les relations bactéries pathogènes - cellules cibles
- décrire la notion d'îlot de pathogénicité

## Virologie générale

- décrire les principes de la classification des virus et exposer un tableau de classification simplifié
- expliquer les notions de famille, genre, espèce, souche, sérotype, génotype, biotype, quasi-espèces
- décrire les étapes d'un cycle viral dans une cellule et ses conséquences
- décrire les différentes phases et mécanismes d'une infection virale aiguë et persistante
- expliquer les mécanismes de l'oncogenèse d'origine virale
- définir les propriétés des agents transmissibles non conventionnels

## Parasitologie et mycologie générales

- définir la notion de parasite et décrire les différents types de cycles biologiques ainsi que les principales voies de transmission et de migration
- définir les principaux groupes de parasites d'intérêt et décrire leur organisation morphologique générale, leurs caractères biologiques et leur pouvoir pathogène

- décrire les principaux aspects et mécanismes de la spécificité d'hôte et d'organe
- citer les paramètres d'une population parasitaire et les modalités de sa régulation
- citer et illustrer les différentes actions pathogènes des parasites
- décrire les caractéristiques des antigènes parasitaires et leurs conséquences
- décrire les intérêts et les limites des différents moyens de diagnostic, les méthodes de traitement et de prophylaxie des maladies parasitaires

## Microbiologie médicale

### 1. bactériologie médicale

- associer le nom des principales maladies bactériennes aux espèces qui les provoquent et désigner les espèces animales qui y sont sensibles
- décrire la pathogénie de l'infection et ses conséquences cliniques et diagnostiques pour les principales maladies bactériennes pathogènes
- relier les éléments de la biologie bactérienne au mode de transmission des maladies induites
- décrire les différents types de résistance aux antibiotiques et antibactériens
- interpréter les résultats d'une identification bactérienne
- commenter à un client les résultats d'une analyse bactériologique

### 2. virologie médicale

- indiquer, pour chacune des familles virales ses caractéristiques principales et citer quelques membres importants
- associer le nom des principales maladies virales aux espèces qui les provoquent et désigner les espèces animales qui y sont sensibles
- décrire la pathogénie de l'infection et ses conséquences cliniques et diagnostiques pour les principales maladies virales pathogènes
- relier les éléments de la biologie virale au mode de transmission des maladies induites
- décrire la physiopathologie de l'infection par un agent transmissible non conventionnel et ses conséquences cliniques et diagnostiques

## Parasitologie et mycologie médicales

- associer le nom des maladies parasitaires aux espèces qui les provoquent et désigner les espèces animales qui y sont sensibles
- relier les éléments de la biologie parasitaire et fongique au mode de transmission des maladies induites

## Immunologie générale et médicale

### 1. immunologie générale

- citer les grands moyens de protection immunologiques non spécifiques de l'organisme
- identifier et définir le rôle des différents acteurs cellulaires et moléculaires de la réponse immunitaire
- décrire les deux grandes voies d'activation du complément et leurs conséquences
- différencier les mécanismes de phagocytose et d'opsonisation
- expliquer les notions d'immunogénicité et d'antigénicité et leurs applications pratiques
- décrire les mécanismes générant la diversité des récepteurs T et des immunoglobulines

- expliquer les mécanismes de la liaison Ag-Ac et leurs conséquences
- différencier sérothérapie et vaccination et leurs effets respectifs
- décrire les caractéristiques de la réponse humorale et cellulaire, leur évolution dans le temps, leur régulation et leurs applications
- décrire les mécanismes d'apprentissage du soi et du non soi par les lymphocytes T. Expliquer le rôle du CMH et les conséquences de sa variabilité
- décrire les principes de la communication intercellulaire
- définir les particularités de la réponse immunitaire locale et ses applications

## 2. immunologie médicale

- citer les différentes causes de déficit immunitaire chez les animaux d'intérêt et les tests permettant d'identifier les acteurs immunitaires déficients
- pour chaque type d'agent pathogène :
  - citer les différents types de réponse immunitaire induits
  - décrire les principaux mécanismes d'échappement à la réponse immunitaire
  - citer les risques immunopathologiques associés
- décrire les grandes caractéristiques de la réponse anti-tumorale et les principaux mécanismes d'échappement
- décrire les différents types d'hypersensibilité, leurs mécanismes, leur diagnostic et leurs conséquences
- décrire les principaux mécanismes immunologiques de la tolérance du soi et les facteurs induisant une rupture de cette tolérance
- décrire l'étiologie, la pathogénie, le diagnostic et le pronostic des principales maladies auto-immunes des animaux d'intérêt
- décrire les principales analyses utilisant des réactions immunologiques, leurs champs d'application et leurs limites
- citer les objectifs de la vaccination en fonction du type d'agent pathogène

## 12 - Pharmacologie et toxicologie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître les bases nécessaires à la compréhension du traitement donné par le vétérinaire, et maîtriser les bases pathogéniques, épidémiologiques et cliniques nécessaires au diagnostic des intoxications les plus fréquentes.

### Pharmacie

- définir les termes les plus courants utilisés en pharmacie,
- décrire les formes pharmaceutiques et galéniques spécifiquement vétérinaires
- citer les diverses instances ou autorités nationales et communautaires ayant compétence sur le médicament vétérinaire

### Pharmacologie

#### 1. pharmacologie générale

- expliquer les grandes lignes du devenir d'un xénobiotique : absorption, distribution, biotransformations et élimination
- présenter les principaux mécanismes d'action et les cibles des xénobiotiques
- présenter les différents types de récepteurs cholinergiques et adrénergiques, et des principaux neurotransmetteurs et autacoïdes, en indiquer les différentes familles d'agonistes-et d'antagonistes et leurs principales indications

#### 2. pharmacologie spéciale

- pour chaque classe pharmacologique principale d'intérêt chez l'animal :
  - citer la ou les principales molécules qui s'y rattachent
  - décrire globalement leurs modes d'action, citer leurs effets, y compris leurs effets secondaires et toxiques et leurs principales indications et contre-indications éventuelles
- citer les substances dopantes chez les animaux de sport

### Toxicologie

#### 1. toxicologie générale

- exposer les principaux mécanismes de l'action, les particularités de la cinétique et du métabolisme des toxiques
- présenter les objectifs et les principes généraux de l'évaluation de la toxicité
- identifier les dangers des médicaments, végétaux, pesticides, produits chimiques et matières premières à partir de leur étiquette

#### 2. toxicologie clinique

- lister les circonstances générales des intoxications chez les animaux
- pour chaque intoxication étudiée :
  - indiquer les sources et les circonstances d'intoxication
  - citer les signes cliniques et les lésions
- référer rapidement en cas de suspicion

## 13 - Ethologie, bien-être et protection de l'animal

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit comprendre la vie de relation des animaux domestiques afin d'appréhender la genèse des comportements anormaux.

- expliquer les spécificités de l'éthologie au sein des sciences du comportement
- décrire le support neuro-anatomique et physiologique des comportements et de la réaction de stress
- décrire les différents modes de groupement des animaux et expliquer leur implication sur la communication et la reproduction
- définir les concepts liés à la communication animale et expliquer les particularités de la communication homme - animal domestique
- expliquer les concepts liés au développement ontogénétique du comportement et présenter les spécificités du développement comportemental des différentes espèces
- présenter les différents processus d'apprentissage, notamment ceux impliqués dans le contrôle du comportement des animaux par l'homme
- définir les concepts liés à la cognition et décrire les capacités cognitives des animaux domestiques
- expliquer les bases de l'adaptation de l'animal à son milieu en situations non contraintes ou contraintes
- expliquer les contraintes inhérentes aux différents modes d'élevage et de vie et en apprécier les conséquences sur le comportement des animaux, notamment l'expression de la souffrance et leur application au bien-être animal
- citer les grandes lignes de la réglementation en matière de protection et de bien-être animal
- repérer, à partir de l'observation des animaux dans leur milieu, les comportements normaux et leur déviation, chez les animaux domestiques

## 14 - Zootechnie, élevage, environnement

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître l'animal domestique, les systèmes et les conditions de son élevage et leurs conséquences sociétales, environnementales et en termes de bien-être animal.

### **Ethnologie et amélioration génétique des animaux**

- définir les notions d'espèce, de population animale et de race et d'hybride
- décrire l'origine des populations animales domestiques, leur structure et leur évolution
- décrire les principales races d'animaux domestiques à partir de leurs caractéristiques morphologiques et phénotypiques
- énumérer les critères justifiant l'intérêt d'une race dans un contexte environnemental et socio-économique donné
- décrire les caractéristiques zootechniques qui justifient l'utilisation des principales races dans chaque espèce, y compris le chien
- présenter les étapes de la démarche générale de la sélection
- expliquer dans les grandes lignes le choix des caractères et méthodes retenus dans les programmes d'amélioration génétique et décrire leur mise en œuvre par les principaux acteurs en France
- décrire les divers types de croisements et expliquer leurs objectifs, leurs avantages et leurs limites
- réaliser une diagnose raisonnée des races dans les principales espèces
- interpréter un signalement individuel

### **Systemes de production**

- décrire les principaux types de systèmes de production dans les principales espèces, incluant les élevages canin et félin
- décrire les phénomènes de croissance, de reproduction, de lactation
- décrire les points critiques de l'environnement et de la conduite d'élevage ayant des conséquences en terme de santé et de bien-être des animaux

## 15 - Nutrition et alimentation animales

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître les principales sources alimentaires et les bases de l'alimentation des animaux domestiques.

### Bromatologie

- énumérer les principaux aliments utilisables pour chaque espèce animale étudiée
- décrire la valeur alimentaire des principales matières premières utilisées en alimentation animale leurs facteurs de variations et leurs limites d'emploi
- décrire le mode de préparation et de conservation des fourrages, leur valeur alimentaire et leurs principes antinutritionnels et toxiques
- décrire les grandes lignes de la formulation et de la fabrication et des altérations possibles durant la conservation des aliments composés
- décrire les méthodes courantes de l'analyse alimentaire et leurs limites
- identifier les principaux fourrages et aliments concentrés
- reconnaître les principales plantes alimentaires et toxiques

### Nutrition générale

- décrire les modalités d'utilisation de l'énergie et des nutriments, la physiopathologie et les effets généraux des carences ou excès en nutriments sur l'animal, ses produits et l'environnement
- conseiller le propriétaire sur la ration de son animal dans les principales situations physiologiques

## 16 - Pathologie

A l'issue de l'enseignement, l'étudiant doit être capable de suspecter une affection dont la prise en charge n'est pas de son ressort en première intention et de référer au professionnel compétent. L'ensemble de ce paragraphe portera donc principalement sur l'étiologie et le diagnostic de suspicion. L'étudiant devra ainsi, dans les différentes espèces, être capable de suspecter les principales maladies et affections :

- cardio-vasculaires
- respiratoires
- urinaires
- du tube digestif
- endocriniennes et métaboliques
- du système nerveux
- hémolympopoïétiques
- ostéoarticulaires
- musculaires
- de l'œil et de l'oreille
- de l'appareil génital et de la mamelle
- de la peau et de ses annexes
- maladies parasitaires et infectieuses, en portant une attention particulière sur les maladies réputées contagieuses
- héréditaires
- tumorales
- comportementales
- liées à une activité de sport ou de travail

# Disciplines cliniques



## 17. Introduction aux sciences cliniques

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit maîtriser la démarche clinique en menant de façon autonome la démarche diagnostique et la conduite du traitement ostéopathique, dans les situations cliniques et/ou d'élevage les plus courantes. Il est capable d'évaluer ses compétences et de décider de mener la démarche clinique seul ou en partenariat ou de référer.

L'étudiant acquiert une compétence de clinicien : il a développé sa capacité à observer, à écouter et à ressentir, puis à raisonner et à choisir à partir de données biologiques variables provenant d'un animal, qui sera essentiellement développée progressivement par le contact avec l'animal dans le cadre de la pathologie spontanée, c'est-à-dire par l'enseignement clinique.

Il est donc capable de mettre en œuvre les gestes et savoirs techniques fondamentaux et de maîtriser la démarche ostéopathique qui englobe plusieurs étapes tant pour un individu qu'au sein d'un groupe d'animaux :

- identifier et interpréter les signes et symptômes décrits par le propriétaire et observés au cours de l'examen clinique,
- établir un bilan des dysfonctions ostéopathiques relevées en les hiérarchisant
- proposer une synthèse clinique,
- proposer une stratégie adaptée à la situation clinique ainsi qu'au contexte affectif et économique,
- comprendre les résultats des examens complémentaires effectués par les vétérinaires
- établir un diagnostic ostéopathique « définitif » quand cela est possible et évaluer un pronostic ostéopathique,
- mettre en place une stratégie de surveillance adaptée à la situation clinique ainsi qu'au contexte affectif et économique : décision de traitement ostéopathique, décision de référé, décision d'attente

L'ostéopathe animalier doit ainsi être capable, en fonction des affections et maladies fonctionnelles, de :

- les suspecter, ce qui implique d'en connaître les signes d'appel et le contexte épidémiologique, le pronostic, sans en maîtriser les aspects diagnostiques, thérapeutiques et prophylactiques vétérinaires
- les diagnostiquer dans leur composante dysfonctionnelle ostéopathique uniquement, les traiter et/ou les prévenir
- en présence de situations cliniques urgentes, effectuer les gestes de premiers secours, hors compétences médicales, et identifier au plus vite les partenaires qui peuvent soigner l'animal
- en présence d'un symptôme susceptible d'être une exclusion ostéopathique :
  - en reconnaître la présence,
  - en évaluer la gravité et le caractère d'urgence,
  - déterminer ou non la nécessité d'un référé
- en l'absence d'exclusion, établir un diagnostic ostéopathique dans sa globalité avec ses points les plus importants et ses chaînes lésionnelles et réaliser son traitement ostéopathique conséquent.

# 18 - Fascias

## Chaînes fasciales

- définir la notion de chaîne fasciale
- décrire le trajet et les rôles de chaque chaîne et les désordres pathologiques qui l'affecte, pour les chaînes fasciales suivantes :
  - externes :
    - à partir du membre pelvien : externe, antérieure, postérieure
    - à partir du membre thoracique : interne, externe
  - internes : périphérique, centrale, mixte
  - chaîne méningée
  - zones d'amortissement :
    - ceinture pelvienne
    - ceinture thoracique
    - appareil hyoïdien
    - charnière cervico-occipitale
    - entrée de la poitrine
- décrire du point de vue anatomique, fonctionnel et biomécanique les diaphragmes céphaliques, thoraciques et pelviens
- expliquer l'occurrence dans le temps et dans l'espace des chaînes lésionnelles ascendantes et descendantes
- expliquer la notion de dysfonction primaire et secondaire

## Diagnostic

- être en phase avec l'animal
- observer la neutralité du thérapeute
- obtenir un contact manuel subtil avec l'animal
- écouter chaque os, chaque muscle, chaque articulation, chaque organe
- déceler et décrire qualitativement et quantitativement le micromouvement propre à chaque structure
- déterminer les dysfonctions

## Traitement

- choisir et mettre en œuvre une technique correctrice en fonction de la zone à traiter
  - technique structurelle
  - déroulement des fascias
  - travail des cicatrices
  - technique réflexe.
  - technique purement énergétique, *etc.*
- évaluer l'effet de son traitement.

# 19 - Viscères

## Abord ostéopathique

### 1. notion d'articulation viscérale

- expliquer et fournir les principales caractéristiques de la notion d'articulation viscérale
- décrire et expliquer succinctement la théorie des cylindres
- fournir une application pratique de cette théorie pour le diagnostic et le traitement en ostéopathie viscérale
- définir, citer et décrire, pour chaque organe cité précédemment, ses articulations avec les autres organes, les fascias, les muscles, le squelette osseux
- expliquer la continuité anatomique des structures ante- et post-diaphragmatiques

### 2. mobilité et motilité viscérales

- décrire la mobilité physiologique des articulations de chaque organe
- décrire la motilité, la mobilité physiologiques et la déformation de chaque organe au sein de son "berceau fascial"

### 3. notion de dysfonction viscérale

- définir, citer et décrire, pour chaque organe cité précédemment :
  - les types de dysfonctions rencontrées : anergie, ptose, tension, congestion, torsion
  - les origines lésionnelles possibles : adhérence, fibrose ou sclérose, tension fasciale mécanique ou émotionnelle, blocage articulaire squelettique, facilitation et stimulation du système nerveux autonome, perturbation énergétique
- définir et caractériser pour chaque organe et dans chaque espèce étudiée, la notion de "densité" : technique d'écoute et perception, utilisation diagnostique et thérapeutique en ostéopathie viscérale

## Diagnostic

- se placer en écoute de l'animal : se mettre en phase avec lui, dans la neutralité la plus totale, en développant une écoute manuelle subtile
- décrire les mouvements subtils de chaque organe, physiologiques et en dysfonction

## Traitement

- expliciter et justifier le choix d'une technique de correction
- contrôler et montrer les résultats de son traitement
- justifier et appliquer d'autres techniques que celle choisie parmi les techniques classiques :
  - structurelles adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - fonctionnelles
  - crânio-sacrées adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - basées sur la correction du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
  - d'énergie musculaire
  - tissulaires
  - fasciales
  - énergétiques
- proposer, lorsque cela est nécessaire, un programme de réhabilitation fonctionnel fondé sur les chaînes lésionnelles, la hiérarchisation des dysfonctions et la prévention des récurrences liées au travail ou aux faiblesses de l'animal

## 20 - Tête

### Diagnostic

- énoncer les principales indications et exclusions de l'ostéopathie crânienne, locales et distantes
- les définir afin de pouvoir les reconnaître sur l'animal
- diagnostiquer et décrire dans l'espace une dysfonction crânienne
- apprécier les conséquences locales et à distance d'une dysfonction crânienne
- indiquer le positionnement de l'animal et sa contention
- montrer le bon positionnement des mains pour permettre :
  - une écoute globale du crâne
  - une écoute particulière de chaque os de la tête (crâne et face)
  - un contrôle spécifique des principales articulations : temporo-mandibulaire, inter-mandibulaire, articulations intrinsèques et extrinsèques de l'appareil hyoïdien, articulation atlanto-occipitale
  - un contrôle spécifique des méninges

### Traitement

- expliciter et justifier le choix d'une technique de correction
- contrôler et montrer les résultats de son traitement
- justifier et appliquer d'autres techniques que celle choisie parmi les techniques classiques :
  - structurelles adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - fonctionnelles
  - crânio-sacrées adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - basées sur la correction du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
  - d'énergie musculaire
  - tissulaires
  - fasciales
  - énergétiques
- proposer, lorsque cela est nécessaire, un programme de réhabilitation fonctionnel fondé sur les chaînes lésionnelles, la hiérarchisation des dysfonctions et la prévention des récurrences liées au travail ou aux faiblesses de l'animal

## 21 - Squelette axial

### Dysfonction ostéopathique

- décrire les affections ostéo-articulaires, musculaires, neurologiques et viscérales du squelette axial, de toute origine et dans toutes les espèces
- décrire les théories actualisées de la restriction de mobilité vertébrale (dysfonction ostéopathique vertébrale)
- utiliser ces théories pour expliquer les retentissements fonctionnels et organiques, locaux ou à distance, du dysfonctionnement vertébral
- expliquer les principes de relation structure/fonction et les règles de l'ostéopathie

### Diagnostic

- décrire et mettre en œuvre les techniques de mobilisation [passive et active] pour chaque segment ou groupes de segments vertébraux, les côtes et le sternum
- en déduire :
  - l'ensemble des restrictions de mobilité observées sur l'animal examiné
  - les vertèbres, groupes de vertèbres, côtes ou sternum en restriction de mobilité et leur situation lésionnelle dans tous les paramètres de mobilité : flexion, extension, latéro-flexion, rotation, translation
- proposer de référer le cas échéant

### Traitement

- expliciter et justifier le choix d'une technique de correction
- contrôler et montrer les résultats de son traitement
- justifier et appliquer d'autres techniques que celle choisie parmi les techniques classiques :
  - structurelles adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - fonctionnelles
  - crânio-sacrées adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - basées sur la correction du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
  - d'énergie musculaire
  - tissulaires
  - fasciales
  - énergétiques
- proposer, lorsque cela est nécessaire, un programme de réhabilitation fonctionnel fondé sur les chaînes lésionnelles, la hiérarchisation des dysfonctions et la prévention des récurrences liées au travail ou aux faiblesses de l'animal

## 22 - Bassin et jonction lombo-sacrée

### Diagnostic

- décrire les affections ostéo-articulaires, musculaires, neurologiques, urogénitales et obstétricales et les affections des portions terminales de l'appareil digestif, de toute origine et dans toutes les espèces, notamment les hernies inguinales et les affections des glandes para-rectales chez le Chien
- décrire précisément les dysfonctions concernant les différentes articulations du bassin
- différencier et expliquer les dysfonctions ilio-sacrées et sacro-iliaques
- expliquer les différents moyens de les mettre en évidence : examens visuels passif et dynamique, tests de mobilisation, "écoute" du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
- argumenter les origines d'une dysfonction siégeant au niveau du bassin : suite ascendante / suite descendante
- percevoir, se faire une représentation mentale et décrire les mouvements des surfaces articulaires et des structures articulaires et myofasciales au cours des tests de mobilisation articulaire et de l'écoute du mouvement respiratoire primaire
- mettre en évidence et définir spatialement, au moyen des différentes techniques d'examen ostéopathique, une dysfonction ostéopathique affectant une ou plusieurs articulations du bassin
- décrire la (les) technique(s) de diagnostic utilisée(s), justifier son choix et expliquer le diagnostic
- définir précisément, au cours de l'examen palpatoire, les zones de modification de température, de texture ou de densité tissulaire, de tonicité musculaire, de tension fasciale
- détecter, décrire l'emplacement précis et interpréter des points sensibles ou réactionnels, indiquer leur type de sensibilité (aiguë/chronique) et les mettre en relation avec une affection locale ou à distance
- mettre en œuvre des tests articulaires passifs ou actifs de façon à objectiver, différencier et décrire spatialement des restrictions de mobilité du bassin
- réaliser et décrire le ressenti d'une écoute du mouvement respiratoire primaire en direct et en indirect, définir une exagération de mouvement ou une restriction de mobilité et les préciser spatialement
- mettre en évidence et décrire, au cours de l'examen visuel sur l'animal au repos, toute asymétrie visible au niveau du bassin ; la mettre en relation avec les dysfonctions décelées à l'examen manuel
- mettre en jeu (ou donner les instructions adéquates au propriétaire pour), au cours de l'examen de l'animal en mouvement, des mouvements qui sollicitent plus spécifiquement les articulations du bassin
- apporter une interprétation argumentée de la relation entre les signes de dysfonction mis en évidence à l'examen rapproché et ceux observés à l'examen de l'animal en mouvement
- dresser un bilan lésionnel et fonctionnel
- déterminer si l'origine est primaire, viscérale ou somatique
- discuter le rapport avec d'éventuelles dysfonctions viscérales des organes pelviens
- décider et justifier le choix de la thérapeutique la plus adéquate
- juger de la pertinence du recours à des examens complémentaires et les justifier
- établir et argumenter un pronostic
- proposer de référer le cas échéant

## Traitement

- expliciter et justifier le choix d'une technique de correction
- contrôler et montrer les résultats de son traitement
- justifier et appliquer d'autres techniques que celle choisie parmi les techniques classiques :
  - structurelles adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - fonctionnelles
  - crânio-sacrées adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - basées sur la correction du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
  - d'énergie musculaire
  - tissulaires
  - fasciales
  - énergétiques
- proposer, lorsque cela est nécessaire, un programme de réhabilitation fonctionnel fondé sur les chaînes lésionnelles, la hiérarchisation des dysfonctions et la prévention des récurrences liées au travail ou aux faiblesses de l'animal

## 23 - Ceinture thoracique et jonction cervico-thoracique

### Diagnostic

- décrire les affections ostéo-articulaires, musculaires, neurologiques et viscérales de la ceinture thoracique et du thorax, de toute origine et dans toutes les espèces
- établir et argumenter un diagnostic
- dresser un bilan lésionnel et fonctionnel
- déterminer si l'origine de la dysfonction est primaire, viscérale ou somatique
- discuter le rapport avec d'éventuelles dysfonctions viscérales des organes pelviens
- argumenter, le cas échéant, les origines d'une dysfonction siégeant au niveau du bassin : suite ascendante / suite descendante
- juger de la pertinence du recours à des examens complémentaires et les justifier
- décider et justifier le choix de la thérapeutique la plus adéquate
- établir et argumenter un pronostic
- proposer de référer le cas échéant

### Traitement

- expliciter et justifier le choix d'une technique de correction
- contrôler et montrer les résultats de son traitement
- justifier et appliquer d'autres techniques que celle choisie parmi les techniques classiques :
  - structurelles adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - fonctionnelles
  - crânio-sacrées adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - basées sur la correction du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
  - d'énergie musculaire
  - tissulaires
  - fasciales
  - énergétiques
- proposer, lorsque cela est nécessaire, un programme de réhabilitation fonctionnel fondé sur les chaînes lésionnelles, la hiérarchisation des dysfonctions et la prévention des récurrences liées au travail ou aux faiblesses de l'animal

## 24 - Membres thoraciques et pelviens

### Dysfonctions ostéopathiques

- établir le diagnostic différentiel entre les dysfonctions de l'appareil locomoteur seul et les dysfonctions des membres associées aux affections d'autres organes
- mettre en évidence et définir dans l'espace les dysfonctions ostéopathiques affectant les différentes articulations des membres thoraciques et pelviens à l'aide des différentes techniques de l'examen ostéopathique

### Diagnostic

- diagnostiquer les affections dermatologiques, neurologiques ou orthopédiques (musculaires, tendineuses ou ostéo-articulaires) des membres dont le traitement n'est pas, du moins en première instance, du ressort de l'ostéopathie
- mettre en évidence des dysfonctions dermatologiques, neurologiques ou orthopédiques siégeant au niveau des membres et pouvant être l'expression secondaire d'une affection siégeant sur une autre partie du corps ou, éventuellement, d'origine viscérale
- mettre en évidence des dysfonctions ostéopathiques ou des affections locomotrices dont le traitement relève de l'ostéopathie et les mettre en rapport avec les symptômes décrits par le propriétaire
- définir précisément, au cours de l'examen palpatoire, les zones de modification de température, de texture ou de densité tissulaire, de tonicité musculaire, de tension fasciale
- détecter et interpréter les points sensibles ou réactionnels : contractures, trigger-points, points sentinelles
- décrire leur emplacement précis, le type de sensibilité (aiguë/chronique) mis en jeu et les mettre en relation avec une affection locale ou une affection à distance
- pour chaque articulation :
  - écouter et décrire le ressenti du mouvement respiratoire primaire
  - réaliser et interpréter un test articulaire
  - déceler et décrire spatialement une restriction de mouvement
  - déterminer la nature de cette restriction de mobilité
- décrire, au cours de l'examen visuel de l'animal au repos, les aplombs de l'animal, apprécier leur qualité, et décrire les éventuelles conséquences d'aplombs anormaux sur les structures articulaires ou musculo-tendineuses
- décrire l'état des poils et de la peau des membres et le mettre en rapport avec d'éventuelles dysfonctions organiques
- apprécier chez le Cheval la conformation du pied, les proportions du sabot, la qualité des différents constituants de la boîte cornée et l'usure de la paroi ou du fer
- en déduire une éventuelle asymétrie d'appui, et la mettre en relation avec un défaut d'aplomb ou une dysfonction siégeant à un autre étage du membre
- mener un examen dynamique complet chez le Chien et le Cheval, en donnant les instructions adéquates au propriétaire
- décrire les asymétries, irrégularités ou boiteries observées au cours de cet examen, en précisant les phases de la locomotion où la gêne fonctionnelle est la plus évidente
- expliquer les mouvements irréguliers des membres et les mettre en rapport avec ceux du rachis
- apporter une interprétation argumentée de la relation entre les dysfonctions mises en évidence à l'examen palpatoire et celles observées à l'examen dynamique
- dresser un bilan lésionnel, à la lumière de l'historique, de l'anamnèse, de l'activité de l'animal, et des résultats de l'examen clinique, et définir le statut algique et fonctionnel du patient

- établir un score de la douleur, un score de boiterie
- faire ressortir l'origine probable [lésion primaire] et les blocages secondaires
- argumenter les origines d'une affection des membres : suite ascendante/suite descendante
- juger de la pertinence du recours à des examens complémentaires et les justifier
- établir et argumenter un pronostic
- proposer de référer le cas échéant

## Traitement

- expliciter et justifier le choix d'une technique de correction
- contrôler et montrer les résultats de son traitement
- justifier et appliquer d'autres techniques que celle choisie parmi les techniques classiques :
  - structurelles adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - fonctionnelles
  - crânio-sacrées adaptées à chaque espèce et à chaque dysfonction
  - basées sur la correction du mouvement respiratoire primaire des différentes structures anatomiques
  - d'énergie musculaire
  - tissulaires
  - fasciales
  - énergétiques
- proposer, lorsque cela est nécessaire, un programme de réhabilitation fonctionnel fondé sur les chaînes lésionnelles, la hiérarchisation des dysfonctions et la prévention des récurrences liées au travail ou aux faiblesses de l'animal

## 25 - Diagnostic et thérapeutique

### Examen clinique

- expliquer un carnet de vaccination chez les Equidés, Bovins et Carnivores
- recueillir les commémoratifs et l'anamnèse d'un cas clinique
- interpréter les compte-rendus d'examens complémentaires, radiographiques et échographiques de la pratique vétérinaire courante
- reconnaître et expliciter les principaux artefacts des images radiographiques et échographiques
- pratiquer un examen clinique ostéopathique dans toutes les espèces, notamment un examen orthopédique
- adapter sa démarche aux réactions de l'animal en cours d'examen ou de traitement et l'expliquer
- proposer un diagnostic différentiel à partir des éléments cliniques mis en évidence

### Diagnostic

- concevoir une stratégie diagnostique et thérapeutique en présence de tout processus local et ou généralisé, infectieux, inflammatoire, dégénératif, tumoral, traumatique ou congénital

#### 1. diagnostic dysfonctionnel ostéopathique

- expliquer la démarche diagnostique : choix des techniques de ressenti, choix des tests diagnostiques
- mener un examen ostéopathique complet
- lister et hiérarchiser les différentes dysfonctions rencontrées sur l'animal
- pour chacune d'elle, expliquer le type de dysfonction, sa nature, caractériser spatialement la dysfonction ostéopathique
- pour chacune d'elle, citer et expliquer les tests diagnostiques ayant permis de l'identifier et de la caractériser

#### 2. diagnostic lésionnel

- identifier les limites de l'examen ostéopathique
- justifier la démarche diagnostique

#### 3. synthèse

- porter un diagnostic fonctionnel global

### Traitement ostéopathique complet

- discerner les limites de l'ostéopathie et rediriger l'animal vers d'autres thérapeutiques plus adaptées à son cas
- adapter les techniques à l'individu et à ses réactions
- expliquer et argumenter l'éventuel choix de l'ostéopathie dans le cas d'affections dont le traitement pharmacologique ou chirurgical est référencé et reconnu efficace
- juger de la pertinence et justifier l'application de l'ostéopathie en pré-opératoire ou en post-opératoire, en complément de méthodes pharmacologiques et/ou chirurgicales, dans le cas d'affections relevant de la chirurgie
- faire la synthèse du traitement effectué en termes "ostéopathiques" précis et l'expliquer clairement au propriétaire
- contrôler et montrer le résultat du traitement appliqué sur l'animal en statique par :
  - la levée des restrictions de mobilité : par mobilisation passive des articulations et par l'écoute du mouvement respiratoire primaire direct et indirect

- la modification de la douleur associée, superficielle et/ou profonde par palpation ou. palpation-pression des points préalablement sensibles
- la disparition ou l'atténuation des tensions myofasciales, et la modification de la densité tissulaire sous-jacente par palpation
- le rétablissement de la motilité fasciale par l'écoute du mouvement respiratoire primaire direct et indirect.
- la disparition de réactivité d'éventuels points sentinelles détectés
- contrôler et montrer le résultat du traitement appliqué sur l'animal en mouvement aux différentes allures en ligne droite et dans les mouvements asymétriques
- expliquer au propriétaire les répercussions attendues du traitement et la manière dont il pourra évaluer les résultats
- apporter des conseils précis, explicites et justifiés au propriétaire de l'animal :
  - quant à l'activité permise dans les jours suivant le traitement, et à l'évolution de la durée et de l'intensité de l'exercice permis au cours de la convalescence de l'animal
  - concernant d'éventuelles modifications de l'hygiène de vie de l'animal : conditions d'hébergement, habitudes alimentaires, mise en place d'un régime diététique adapté
- justifier et expliquer les soins complémentaires à apporter au patient, si nécessaire
- mettre en place ces soins avec le propriétaire et justifier une conduite à tenir après le traitement : gestion de l'activité physique, *etc.*
- en fonction du bilan ostéopathique, de l'ancienneté des lésions, et de la réponse aux corrections réalisées :
  - prévoir et argumenter l'évolution possible de la récupération fonctionnelle de l'animal
  - donner des délais d'amélioration à court terme
  - justifier les délais nécessaires à une consultation de contrôle
- éventuellement, justifier auprès du propriétaire l'intérêt d'un suivi ostéopathique

## 26 - Ostéopathie et autres approches thérapeutiques

### Médecine traditionnelle chinoise

- expliquer la relation entre les principes fondamentaux de l'ostéopathie et l'approche de la Médecine Traditionnelle Chinoise
- expliquer sommairement les relations énergétiques entre les organes, au sens de la Médecine Traditionnelle Chinoise
- définir le concept de méridien, en expliquer le rapport avec les vallées fasciales de l'ostéopathie
- définir la notion de loge énergétique
- rapprocher cette notion de la topographie du système nerveux autonome, en particulier dans la notion de segment facilité
- justifier de façon concise de la complémentarité des deux méthodes tant dans leur aspect holistique qu'étiologique
- analyser la vitalité de l'animal et sa capacité à réagir positivement à la thérapie manuelle pour justifier le recours, ou non, à une thérapeutique manuelle de son choix
- apprécier les situations où, tant dans l'approche acupuncturale que dans l'examen ostéopathique, l'animal ne paraît pas capable de réagir selon le principe d'autorégulation, et peut éventuellement entrer dans les critères d'exclusion de l'acte ostéopathique
- tenir compte du souhait de son client de recourir ou non à ce type de thérapeutique et recueillir son consentement éclairé

### Allopathie

- rédiger un compte-rendu précis en trouvant une adéquation entre sémiologies classique et ostéopathique permettant une relation claire au vétérinaire traitant et fournissant une explication intelligible par le client sans ambiguïté possible
- mettre en œuvre soi-même, référer à un confrère et justifier, si nécessaire, des moyens d'investigation complémentaires
- justifier le recours à une thérapeutique complémentaire non ostéopathique, au vu des examens et investigations rendus éventuellement nécessaires par le cas clinique présenté, sans perte de chance pour l'animal
- connaître les conséquences d'un traitement concomitant sur son examen ostéopathique, notamment :
  - les effets potentiels de l'administration préalable d'anti-inflammatoires stéroïdiens ou non-stéroïdiens, de tranquillisants, de vaccinations ou de traitements chimiques sur le mécanisme respiratoire primaire, la motilité fasciale, les signaux d'alerte et les seuils d'excitation neuronaux
  - les effets des médications antalgiques sur la réponse des voies nerveuses afférentes au traitement ostéopathique
- connaître les conséquences cliniques et biologiques de la concomitance d'une correction ostéopathique et d'un traitement chimique ou mécanique, que celui-ci ait débuté avant son intervention ou soit entrepris postérieurement
- indiquer au client comment son intervention manuelle, selon le principe d'autorégulation ostéopathique, peut avoir des effets cliniques visuels sur l'animal, particulièrement des phases possibles d'aggravation transitoire, en sachant donner des éléments pour les différencier d'affections nouvelles sans rapport avec son traitement ostéopathique
- expliquer pourquoi le praticien doit être tenu informé par le client de l'évolution du cas et de l'apparition de tout symptôme nouveau

## Spécificités équines

### 1. maréchalerie

- juger les aplombs d'un cheval
- expliquer les conséquences biomécaniques de mauvais aplombs et proposer des solutions
- décrire les aplombs et leurs anomalies
- expliquer la biomécanique du pied et les conséquences des restrictions observées en ostéopathie
- décrire les principales ferrures orthopédiques
- fournir leur indication dans chaque discipline en fonction des affections et des restrictions de mobilité

### 2. dentisterie

- détecter un problème dentaire
- décrire la dentition et la denture du Cheval, les principales affections dentaires et leurs conséquences sur l'occlusion buccale
- décrire la relation au cavalier et l'équilibre crânio-sacré
- proposer des conseils de prévention

## Autres thérapies

- définir et appréhender la complémentarité avec l'ostéopathie de la chiropractie, la physio-thérapie, la kinésithérapie, l'homéopathie, la phytothérapie, le comportementalisme, etc.

# Disciplines transversales



## 27 - Anglais

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être autonome dans un contexte professionnel international en situation de communication orale et écrite. Ce degré d'autonomie doit correspondre à celui décrit par le niveau B2 du cadre commun de compétences linguistiques du Conseil de l'Europe.

- maîtriser le lexique, les structures grammaticales et syntaxiques de base
- lire rapidement et comprendre un document écrit professionnel ou scientifique
- comprendre un message oral lors d'un exposé scientifique ou professionnel
- rédiger un texte clair et détaillé à caractère professionnel, scientifique ou culturel afin d'informer, de décrire ou d'argumenter
- communiquer à l'oral avec des interlocuteurs variés sur des sujets professionnels et scientifiques
- présenter oralement une recherche ou des travaux
- prendre en compte les diversités culturelles et s'y adapter

## 28 - Information scientifique et technique

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir rechercher, identifier et analyser une information scientifique et technique actualisée et pertinente.

- définir les différents types d'information scientifique et technique
- définir les bases de données en santé humaine et animale et identifier leurs spécificités
- identifier les mots-clés ou les descripteurs et la nature des recherches pour un sujet donné
- effectuer une recherche raisonnée dans des bases de données scientifiques et biomédicales et sur les moteurs généraux de recherche
- effectuer le tri et la hiérarchisation pertinente de l'information issue d'une recherche et la mettre en forme selon des recommandations spécifiées
- effectuer une analyse critique d'un article scientifique

## 29 - Economie, gestion et comptabilité

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître les méthodes de recherche et d'analyse des données économiques afin de pouvoir s'adapter aux différents secteurs d'activité professionnelle.

- définir la notion d'entreprise et ses fonctions ; citer ses principales formes juridiques
- présenter les bases du diagnostic stratégique et de la formulation des choix d'une entreprise
- définir un marché, présenter les techniques de son analyse et les étapes du raisonnement marketing
- expliquer les bases de la formation d'un prix et identifier ses facteurs de variation
- lire et interpréter sommairement un compte de résultats et un bilan d'entreprise
- instaurer des relations commerciales avec différents partenaires en :
  - valorisant les services,
  - calculant "des prix",
  - se positionnant en comparaison à la concurrence,
  - mettant en place une stratégie commerciale à long terme.

## 30 - Biostatistique

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit avoir identifié les conséquences de la variabilité biologique et connaître les mots et les outils permettant de la décrire et de l'analyser de manière simple et utilisable dans la pratique.

- énumérer les paramètres statistiques utilisés pour décrire des données, ainsi que leurs limites d'utilisation
- définir les notions suivantes : inférence statistique, échantillonnage, distribution d'échantillonnage, estimation sans biais, intervalle de confiance
- énoncer le théorème de l'approximation normale et ses applications en statistique inférentielle
- définir les notions suivantes : test d'hypothèses, différence significative, risques d'erreur de première et deuxième espèces, degré de signification, puissance d'un test
- citer les conclusions que l'on peut tirer des différents résultats possibles d'un test et les dangers liés à de mauvaises interprétations
- décrire les méthodes qui permettent d'identifier et de mesurer l'influence des sources de variations fixes ou aléatoires sur des variables observées : régression, analyse de variance et analyses multi-variées
- énumérer les différents types de plans d'expériences et d'enquêtes : décrire les étapes et l'interprétation des résultats
- formuler une question en termes statistiques et définir l'espace d'inférence, choisir le mode de description ou de comparaison des données adapté et en interpréter les résultats
- rédiger un questionnaire d'enquête, planifier une expérience, en particulier un essai clinique, et en analyser et interpréter les résultats
- analyser graphiquement et numériquement des données et interpréter les résultats en argumentant les choix effectués

## 31 - Droit, législation et jurisprudence, santé publique

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit :

- avoir des notions générales de droit, de législation et de jurisprudence et il doit pouvoir s'insérer dans le monde du travail et agir avec discernement dans le respect des règles du droit commun et de celles qui régissent la profession,
- savoir suspecter une maladie réputée contagieuse, à déclaration obligatoire ou soumise à un régime obligatoire de prophylaxie ou une zoonose et la référer d'urgence à qui de droit

### Droit

- citer les divisions du droit objectif : droit interne français public et privé ; droit international ; droit communautaire
- identifier les sources directes du droit objectif
- décrire la jurisprudence : ordres de juridiction, l'interprétation judiciaire du droit
- citer les sources du droit subjectif, différencier les titulaires et la valeur économique des droits subjectifs
- décrire la preuve des droits subjectifs : la charge de la preuve ; les moyens de preuve ; l'admissibilité des différents modes de preuve

### Législation et jurisprudence

- énumérer les conditions d'accès à l'exercice de la médecine et de la chirurgie des animaux et l'usurpation de titre et les prérogatives associées au droit d'exercice
- décrire l'organisation de la profession d'ostéopathes animaliers, ses relations avec l'Ordre des vétérinaires, les attributions de ce dernier vis-à-vis de la profession
- citer le contenu du code de déontologie des ostéopathes animaliers
- identifier les formes juridiques de l'exercice professionnel, l'organisation de l'exercice professionnel et les obligations et responsabilités médicales civiles et pénales
- décrire les différentes voies de recours ouvertes aux parties lors de contestations relatives à la vente des animaux, dont les vices rédhibitoires
- citer l'expression du droit des animaux au regard des Codes pénal, rural et de l'environnement
- décrire les dispositions législatives et réglementaires relatives aux animaux dangereux et susceptibles d'être dangereux
- expliquer la représentation du droit des animaux par les personnes de droit privé et par les personnes de droit public, citer les interprétations judiciaires du droit des animaux et associer les adaptations du droit des animaux à leur nature et à leurs rôles dans la société
- expliquer la nature et le rôle des principaux acteurs de l'organisation sanitaire en France, connaître la notion de maladies réputées contagieuses, avoir une idée des mesures de police sanitaires pouvant être mise en place dans un foyer reconnu de MRC ( maladies réputées contagieuses) et connaître le protocole d'action en cas de suspicion de MRC ou de zoonose.
- maîtriser les notions élémentaires de droit du travail : droits et devoirs de l'employeur, du salarié, embauche, contrat de travail
- expliquer les notions de base de fiscalité nécessaires à la gestion d'une entreprise de type libéral

## Santé publique vétérinaire

- énumérer les principales maladies réputées contagieuses, à déclaration obligatoire ou soumises à un régime obligatoire de prophylaxie et les zoonoses transmises par un animal domestique ou sauvage, un produit animal ou d'origine animale et l'environnement
- en citer les principaux symptômes dans un but diagnostic
- pour chaque danger, citer les principales modalités de transmission à l'homme
- référer d'urgence à qui de droit

## 32 - Communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra avoir acquis des compétences lui permettant :

- de se confronter aux particularités bioéthiques inhérentes aux fonctions généralement assumées par les professionnels de la santé animale,
- de travailler en équipe ou en groupe,
- de se présenter à divers interlocuteurs, y compris dans un cadre d'entretien d'embauche,
- de communiquer avec divers interlocuteurs,
- d'aborder les situations de mort d'un animal.
  
- travailler en équipe, ce qui sous-entend de :
  - organiser et suivre le travail de ses collaborateurs,
  - organiser le travail en équipe et savoir déléguer,
  - organiser et animer des réunions,
  - détecter et gérer les conflits,
  - prendre des décisions.
- mettre en œuvre une pratique de communication au sein de l'entreprise et avec ses clients :
  - en établissant des contacts téléphoniques efficaces,
  - en donnant des consignes claires,
  - en analysant les attentes d'un client,
  - en prenant la parole en public,
  - en négociant avec différents types d'interlocuteurs
- préparer activement son insertion et son avenir professionnels en se préparant à un entretien d'embauche
- utiliser efficacement les outils de communication écrite et électronique

## 33 - Ethique et philosophie

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra avoir acquis des compétences lui permettant de se confronter aux particularités bioéthiques inhérentes aux fonctions généralement assumées par les professionnels de la santé animale, d'aborder le rôle de l'animal dans la société et ses différentes approches culturelles, et d'évoquer avec ses clients les situations de mort d'un animal.

- exprimer des valeurs professionnelles et assumer ses responsabilités éthiques
- expliquer les différentes approches de la bioéthique
- expliquer l'ambivalence des prérogatives du professionnel de santé : pouvoir de vie et pouvoir de mort, en prenant en compte :
  - la multiplicité des objectifs : santé animale individuelle, voire secteur agro-alimentaire ou santé publique
  - la diversité des rapports à l'animal : objet de soin, élément de production, voire modèle d'expérimentation
- référer avec pertinence une euthanasie
- aborder efficacement avec un client les situations autour de la mort
- préparer le propriétaire au travail de deuil

# Référentiels d'ostéopathie animale

## 3. Référentiel de formation

Ont participé à l'élaboration de référentiel de compétences en ostéopathie animale les groupes suivants :

- le groupe E.V.F. [écoles vétérinaires françaises]
- Oniris [Ecole nationale vétérinaire, agro-alimentaire et alimentaire Nantes Atlantique]
- le comité d'organisation et de formation du diplôme inter-écoles d'ostéopathie vétérinaire
- l'association VETOSTEO
- l'association des ostéopathes animaliers européens [O.A.E.]
- l'Union Fédérale des Ostéopathes de France [U.F.O.F.]

représentés par les personnes suivantes - par ordre alphabétique :

Gilles Botbol, *ostéopathe animalier [O.A.E.]*

Patrick Chêne, *docteur vétérinaire & Ostéopathe D.O., pratiquant l'ostéopathie animale*

Claire Douart, *docteur vétérinaire, maître de conférence en Anatomie Comparée à Oniris*

Amélie Gardelle, *ostéopathe animalier [O.A.E.]*

Marc Gogny, *docteur vétérinaire, professeur en Pharmacologie à Oniris*

Thierry Le Men, *ostéopathe D.O. pratiquant l'ostéopathie animale [U.F.O.F.]*

Anne Sophie Parot, *ostéopathe animalier [O.A.E.]*

La coordination et la mise en forme finale a été assurée par le Pr Marc Gogny.

Les auteurs remercient l'ensemble des contributeurs qui ont été contactés aux différentes étapes de la rédaction.