

Programme de la formation DESV équine

Public

- public visé

Vétérinaires équins souhaitant compléter l'expertise scientifique et la technicité acquises lors de leur formation vétérinaire généraliste en pathologie des équidés préalable, par une approche pluridisciplinaire (scientifique, technique, médicale, éthique, managériale, pédagogique) visant à assurer des diagnostics précis et une prise en charge optimale des chevaux atteints de troubles locomoteurs et à accroître l'acquisition et la diffusion des connaissances dans ce domaine.

Contenu

CONSEILLER SUR LA PREVENTION ET LA GESTION DES AFFECTIONS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR (CPG)

CPG.1. Évaluer l'état général, le bien-être et l'état nutritionnel d'un cheval

CPG.1.1. Evaluer le comportement d'un cheval afin d'anticiper des situations dangereuses au cours des examens de l'appareil locomoteur et d'adapter sa prise en charge

CPG.1.2. Réaliser une visite de transaction, conseiller l'acquéreur sur les risques potentiels encourus à l'exploitation sportive du cheval et à sa commercialisation

CPG.1.3. Réaliser un bilan locomoteur, conseiller l'éleveur, le cavalier, le propriétaire ou l'entraîneur sur les moyens de prévention des signes indicateurs de lésion identifiés pour optimiser son exploitation sportive dans le futur

CPG.1.4. Juger de l'état d'entretien d'un cheval, des éventuelles répercussions sur l'appareil locomoteur

CPG.2. Conseiller sur les principes d'hébergement, d'entretien, de reproduction, d'éducation et d'alimentation ; proposer et mettre en œuvre des programmes de prévention dans le respect des bonnes pratiques en matière de santé animale et de bien-être animal

CPG.2.1 Conseiller un éleveur, un propriétaire, un cavalier ou un entraîneur quant au respect du bien-être comportemental et physique d'un cheval lors de son exploitation sportive et de sa rééducation

CPG.2.2 Conseiller un éleveur pour la reproduction, la sélection et pour la gestion et la prévention des affections héréditaires ou à composante génétique dans le domaine des pathologies de l'appareil locomoteur

CPG.2.3 Conseiller un cavalier ou un entraîneur sur les éléments de prévention de la survenue d'affections locomotrices en termes d'alimentation, d'exercice, de sols, de gestion du poids, du parage et de la ferrure

CPG.3. Conseiller sur La gestion des affections de l'appareil locomoteur

CPG.3.1. Savoir expliquer la stratégie thérapeutique, présenter les résultats escomptés, les effets indésirables ou complications potentiels et les limites du traitement, en privilégiant la démarche fonctionnelle plutôt que la médicalisation

CPG.3.2. Savoir identifier les indications rationnelles des approches thérapeutiques chirurgicales, expliquer l'intervention, le pronostic et les suites à donner.

ETABLIR UN DIAGNOSTIC DES CAUSES DE TROUBLES LOCOMOTEURS (D)

D.1. Diriger et assurer la contention d'un cheval afin de pouvoir l'observer, le manipuler et le soigner dans le respect des règles du bien-être

D.1.1. Observer, aborder, contenir, manipuler un cheval en respectant son bien-être et en adoptant des positions de sécurité avec une maîtrise personnelle de la gestuelle, du comportement, du positionnement, et une anticipation des risques

D.1.2. Savoir présenter et conduire un cheval, savoir le tourner en longe dans le cadre de l'examen locomoteur

D.1.3. Elaborer un plan de contention chimique et le réaliser, adapter aux différentes circonstances d'examen et de traitement (examen dynamique, examens d'imagerie, injections intra-articulaires...)

D.1.4. Diriger les personnes participant aux manœuvres de contention, savoir anticiper et maîtriser les situations de danger et de panique pour le cheval et son entourage.

D.2. Conduire une démarche diagnostique lors d'un examen clinique de consultation de boiterie, ou de troubles à l'exploitation sportive

D.2.1. Recueillir les commémoratifs et l'anamnèse, y compris via des objets connectés, et hiérarchiser les informations et identifier les situations cliniques caractéristiques

D.2.2. Être capable de réaliser et interpréter un examen physique complet de l'appareil locomoteur du cheval (inspection, palpation, pression, mobilisation) et notamment :

- acquérir la *technique d'inspection* lors de l'examen physique (positionnement du corps, incidence du regard, détection des anomalies physiques ou posturales) ;

- être capable d'identifier les *défauts d'aplomb* et toutes les tares physiques du cheval (tares dures, vessigons et molettes des diverses articulations, déformations tendineuses, fractures du bassin, amyotrophies localisées...)

- maîtriser les *techniques de palpation et de pression* des diverses formations anatomiques lors de l'examen physique et de tests spécifiques de l'examen dynamique ;

- *éduquer sa perception* des variations de taille, de consistance, de chaleur et de douleur ;

- savoir pratiquer tous les *tests de pression du pied (10)*, les *tests de mobilisation* des antérieurs des postérieurs, du dos et de l'encolure ;

- maîtriser les *techniques de mobilisation des membres et des régions axiales* du cheval en prenant en compte la sensibilité et le comportement du cheval.

D.2.3. Être capable de réaliser et interpréter un examen dynamique complet de l'appareil locomoteur du cheval et notamment :

- acquérir la technique d'évaluation des troubles lors de l'examen dynamique (positionnement, suivi synchrone de plusieurs trajectoires, détection des anomalies cinématiques et dynamiques) ;

- savoir conduire un examen dynamique en utilisant les conditions appropriées de surfaces (sol dur, mou), d'allures (pas, trot, galop ...) de figures et d'exercices (cheval monté, en conditions d'exploitation sportive : sauts d'obstacles, examen sur piste monté ou attelé...)
- être capable d'identifier les *signes* (manifestations) des boiteries et de troubles neurologiques présentant des manifestations locomotrices ;
- être capable d'énoncer les diverses causes de chaque *type* de boiterie ;
- être capable d'identifier un *soulagement discret* de membre (grade inférieur à 1/5) ;
- être capable de quantifier l'évolution du *grade* de boiterie au cours d'un examen (ex. : après une anesthésie diagnostique) ;
- être capable d'identifier les *variations relatives* d'expression intra-individuelle de boiterie dans les diverses circonstances d'examen (variation de sols, d'allures, de figures, d'échauffement) ;
- être capable d'identifier les *interférences* entre les bipèdes antérieur et postérieur ;
- être capable d'identifier des troubles locomoteurs en l'absence d'asymétrie fonctionnelle aux allures (ex. : boiteries antérieures ou postérieures bilatérales, cervicalgies, dorsalgies, lombalgies) ;
- être capable d'identifier des troubles locomoteurs d'origine neurologique et de conduire un examen neurologique complet du cheval ;
- être capable de réaliser les différents tests de mobilisation dynamiques, d'apprécier les modifications induites et de les interpréter.

D.2.4. Savoir identifier les situations à risques ou dangereuses pour le cheval (ex. fractures, troubles neurologiques) ou les pièges (manque d'activité) de l'examen clinique, être capable de limiter la durée de l'examen (boiterie de grade supérieur ou égal à 2) pour éviter l'aggravation des lésions et de la douleur, en particulier lorsque le cheval a fait l'objet d'une anesthésie diagnostique

D.2.5. Savoir identifier les paramètres caractéristiques de chaque affection, mais être en permanence conscient de la variabilité d'expression individuelle de ceux-ci

D.2.6. Être capable de réaliser les différentes anesthésies nerveuses tronculaires des membres antérieurs et postérieurs et synoviales, d'apprécier les modifications induites et de les interpréter en énonçant les causes de réponses faussement positives ou faussement négatives

D.2.7. Savoir énoncer les éléments cliniques, les synthétiser, formuler des hypothèses diagnostiques hiérarchisées à la suite des examens physique, et dynamique et des anesthésies diagnostiques.

D.3. Prescrire, réaliser et interpréter un examen d'imagerie

D.3.1. Choisir la ou les technique(s) d'imagerie la(es) plus adaptée(s) au contexte clinique (hypothèses diagnostiques, contexte socio-économique, principe de justification, limites, contre-indications)

D.3.2. Maîtriser les techniques d'acquisition et d'interprétation des images en radiographie :

- être capable de maîtriser les paramètres techniques des clichés radiographiques : qualités géométriques (incidence, centrage, cadrage) et photographiques (densité, contraste, détail), d'identifier les situations d'erreurs (ex. : clichés sous-exposés ou peu contrastés) ;
- être capable de réaliser les clichés radiographiques de base (B) complémentaires (C) et spéciaux (S) des régions articulaires des membres et des régions axiales du cheval (encolure, dos, bassin) ;
- être capable de réaliser les clichés radiographiques complémentaires après injection de produit de contraste dans les synoviales articulaires (arthrographie) ou tendineuses (bursographie ou tendinographie) des membres du cheval ;
- être capable de réaliser une myélographie par injection subarachnoïdienne échoguidée ;
- être capable d'identifier les signes (manifestations) radiographiques suspects et anormaux, de différencier les anomalies de forme (affectant la silhouette des os) des anomalies d'architecture (affectant la densité et l'organisation de l'os) ;
- être capable d'interpréter les signes radiographiques afin d'en déduire la nature des lésions identifiées et leur stade évolutif ;
- être capable de déjouer les pièges de l'interprétation et d'éviter les erreurs par excès (pièges anatomiques-simples, et images complexes de superposition - faux-positifs) et les erreurs par défaut (signe présent et non identifié - faux-négatifs).

D.3.3. Maîtriser les techniques d'acquisition et d'interprétation des images en échographie :

- être capable de réaliser les coupes échographiques de base et complémentaires des régions tendineuses métacarpienne et digitale, de toutes les articulations des membres du cheval, des régions du bassin, du dos et de la colonne vertébrale du cheval ;
- Être capable d'identifier les formations anatomiques présentes sur les coupes réalisées, les anomalies lésionnelles des tissus représentés, la formation anatomique lésée, la nature de la lésion et son stade évolutif.

D.3.4. Maîtriser les techniques d'acquisition et d'interprétation des images de thermographie :

- être capable de réaliser des images thermographiques de qualité diagnostique du tronc et des membres du cheval ;
- être capable d'identifier les sites anatomiques présentant une température superficielle anormale sur les images réalisées ;
- être capable d'identifier les artéfacts de l'image thermographique et de les interpréter.

D.3.5. Être capable de réaliser un examen scintigraphique corps entier d'un cheval et d'interpréter les images :

- être capable de préparer le cheval en vue de l'examen scintigraphique incluant la préparation en laboratoire chaud du produit radioactif (radio-traceur) et son dosage par rapport au cheval examiné ;
- être capable de comprendre les variations de l'image scintigraphique en fonction des paramètres techniques (positionnement de la caméra, distance, ...) et du cheval (âge, discipline, niveau de travail) ;
- être capable d'identifier les artéfacts de l'image scintigraphique et de les interpréter ;
- être capable d'identifier les sites anatomiques présentant une activité osseuse anormale sur les images réalisées.

D.3.6. Connaître et avoir participé à la réalisation des différentes étapes d'un examen par IRM (sur cheval debout ou sous anesthésie-générale) :

- être capable de préparer le cheval en vue de l'examen d'IRM (debout ou sous anesthésie générale) ;
- être capable de comprendre l'intérêt relatif des différentes séquences d'examen et plans de coupes en fonction des régions anatomiques examinées et des affections régionales et lésions tissulaires recherchées ;
- être capable d'identifier les différentes formations anatomiques présentes sur les images réalisées ;
- être capable d'interpréter le signal des différentes formations anatomiques en fonction de la séquence utilisée ;
- être capable de localiser en 3 dimensions la situation exacte et l'étendue des lésions sur les différents plans de coupe réalisés ;
- être capable d'interpréter le signal anormal des lésions présentes sur les images réalisées afin d'émettre des hypothèses sur la nature de la lésion et son stade évolutif.

D.3.7. Connaître et avoir participé à la réalisation des différentes étapes d'un scanner incluant un examen arthroscanner et un myéloscanner (injection de produit de contraste) :

- être capable de préparer le cheval en vue de l'examen scanner (debout ou sous anesthésie générale) ;
- être capable de comprendre l'intérêt relatif des différentes séquences d'examen et plans de coupes en fonction des régions anatomiques examinées et des entités pathologiques recherchées ;
- être capable de réaliser les injections de produit de contraste ;
- être capable d'identifier les différentes formations anatomiques présentes sur les images réalisées ;
- être capable d'interpréter la densité des différentes formations anatomiques en fonction de la séquence utilisée (filtre osseux, filtre tissus mous) ;
- être capable d'interpréter une densité anormale sur les images réalisées, et les anomalies de répartition du produit de contraste ;

- être capable de localiser en 3 dimensions la situation exacte et l'étendue des lésions sur les différents plans de coupe réalisés.

D.3.8. Savoir faire le bilan lésionnel, puis intégrer les données d'imagerie aux autres éléments cliniques afin d'établir un diagnostic ; identifier les éléments de gravité, préciser les limites et le degré de certitude du résultat

D.3.9. Savoir établir un pronostic clinique, lésionnel et sportif des affections de l'appareil locomoteur

SOIGNER ET TRAITER LES AFFECTIONS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR (ST)

ST.1. Elaborer et adapter une stratégie thérapeutique, administrer un traitement

ST.1.1. Savoir décider d'une stratégie de prise en charge thérapeutique (médicale, chirurgicale, conservatrice ou fonctionnelle), tenant compte du bien-être animal, des attentes du client et de considérations médicales, pharmaceutiques, économiques, environnementales et de santé publique, notamment en matière d'exclusion de la filière bouchère

ST.1.2. Savoir adapter la prise en charge thérapeutique selon les résultats des examens complémentaires, l'évolution de la maladie, le contexte socio-économique et la survenue éventuelle de complications

ST.1.3. Savoir prescrire et réaliser les traitements *nécessaires et suffisants* des lésions et troubles locomoteurs du cheval

ST.2. Maîtriser les techniques d'injection loco-régionales, intradermiques, intra-synoviales, directes et écho-guidées à visée thérapeutiques

ST.2.1. Être capable d'assurer la contention physique d'un cheval pour réaliser des injections péri ou juxta-nerveuses et intra-articulaires.

ST.2.2. Être capable de réaliser les injections intra-articulaires (inter-phalangiennes, métacarpo-phalangienne, du carpe, du coude et de l'épaule, du tarse et du grasset)

ST.2.3. Être capable de réaliser les injections intra-synoviales tendineuses (gaines et bourses).

ST.2.4. Être capable de réaliser des injections écho-guidées des articulations synoviales intervertébrales épi-axiales dorsales et cervicales, des articulations sacro-iliaques, de l'épaule, du coude et du grasset

ST.2.5. Être capable de réaliser des injections écho-guidées intra-lésionnelles (tendons, muscles...)

ST.2.6. Être capable de réaliser des injections loco-régionales sous garrot.

ST.2.7. Être capable de réaliser une mésothérapie.

ST.3. Maîtriser les moyens de prise en charge physique et sportive

ST.3.1. Savoir prescrire une ferrure kinésithérapique adaptée aux troubles locomoteurs du cheval (maréchalerie)

ST.3.2. Savoir prescrire des conditions de travail (sol, échauffement, allures) et des exercices physiques adaptés aux troubles locomoteurs du cheval ou à sa rééducation fonctionnelle (kinésithérapie et réhabilitation)

ST.3.3. Savoir identifier les exercices incompatibles (douloureux ou contre-indiqués) avec les troubles locomoteurs du cheval.

ST.3.4 Savoir prescrire et réaliser des séances de travail aquatique (marche immergée, piscine) connaître les indications et les contre-indications

ST.3.5. Savoir prescrire et réaliser des moyens thérapeutiques physiques complémentaires (cryothérapie, ondes de choc, laser...), connaître les indications et les contre-indications

ST.3.6. Savoir prescrire des moyens thérapeutiques manuels complémentaires (kinésithérapie, massages, ostéopathie ...)

ST.4. Savoir choisir, connaître les indications et les contre-indications et le mode d'action des modalités et produits suivants, en usage local ou général et connaître la surveillance médicale à mettre en œuvre lors de l'usage des produits listés ci-dessous

- Anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS) et non stéroïdiens (AINS)

- Produits agissant sur le métabolisme osseux (calcitonine, biphosphonates...)

- Produits agissant sur les tissus articulaires (Acide hyaluronique, Glycosaminoglycane, Hydrogels)

- Aliments médicamenteux utilisés per os pour le traitement des affections articulaires (Glycosaminoglycane, Chondroïtine sulfate ...)

- Médecine régénératrice : cellules souches et thérapie matricielle (RGTA)

- Agents de thérapie biologique favorisant la cicatrisation (serum autologue conditionné, plasma autologue conditionné, solution protéique autologue, gel polyacrylamide...)

ST.5. Prévenir, évaluer et prendre en charge la douleur ayant pour origine l'appareil locomoteur

ST.5.1. Proposer et mettre en œuvre une stratégie de prévention de la douleur

ST.5.2. Reconnaître et évaluer les manifestations de douleur

ST.5.3. Prendre en charge la douleur

ST.5.4. Reconnaître quand une euthanasie est appropriée et la pratiquer en utilisant une méthode adaptée au contexte

COMMUNIQUER EN TANT QUE PROFESSIONNEL SPECIALISTE EN BIOMECHANIQUE ET PATHOLOGIE DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR DU CHEVAL (COMM)

COMM1. Communiquer à l'oral de manière adaptée à la situation et à son interlocuteur

COM.1.1 Être capable de conduire un examen clinique complet (physique et dynamique) de l'appareil locomoteur et de la locomotion du cheval avec le détenteur du cheval

COM.1.2 Être capable d'analyser les données de l'examen clinique afin d'établir une stratégie d'investigation la plus pertinente possible pour établir un diagnostic (choix des examens d'imagerie, recours aux anesthésies diagnostiques), et les expliquer au détenteur du cheval

COM.1.3 Être capable d'énoncer un pronostic, de prescrire des conseils de travail et d'entretien au détenteur du cheval

COM.1.4 Être capable de prescrire une ferrure kinésithérapique pour les diverses affections distales des membres et de communiquer avec le maréchal ferrant

COM.1.5. Être capable de communiquer en situation difficile ou en situation de crise

COM.1.6. Savoir communiquer avec les vétérinaires référents

COM.1.7. Présenter au moins 2 communications sur des sujets de pathologie locomotrice équine dans des congrès ou séminaires, en France ou à l'étranger, en langue française ou anglaise. Ces présentations devront avoir donné lieu à une communication écrite dans les comptes rendus du congrès (Congrès de l'Association Vétérinaire Équine Française, Journée de la Recherche Équine, Congrès des Collèges Européens : ECVSMR, ECVDI, ECVS...).

COMM2. Communiquer à l'écrit de manière adaptée à la situation et à son interlocuteur, en France et à l'international

COM.2.1. Rédiger un rapport d'examen locomoteur complet

COM.2.2. Analyser et synthétiser les ouvrages et articles scientifiques relatifs à la discipline

COM.2.3. Publier en premier auteur au moins 2 articles dans des revues internationales à comité de lecture avec un facteur d'impact. Les thèmes éligibles sont les suivants :

- *article de recherche clinique ou fondamentale* en pathologie locomotrice dans une revue scientifique internationale à comité de lecture

- *article de cas cliniques* dans des revues professionnelles à comité de lecture, de qualité scientifique jugée suffisante par le jury

- *article d'imagerie* présentant une nouvelle technique, l'analyse comparative de techniques ou la documentation d'une entité pathologique.

COMM3. Communiquer en utilisant les outils numériques

COM.3.1. Utiliser à bon escient et de manière efficace les outils numériques de communication

COM.3.2. Enregistrer et utiliser des informations à caractère professionnel

COMM4. Avoir le souci de transmettre l'état actuel des connaissances en pathologie locomotrice aux étudiants vétérinaires, internes, vétérinaires praticiens et socioprofessionnels

COM.4.1. Être capable de communiquer au sein d'un groupe

COM.4.2. Présenter 3 séminaires d'analyse d'article à des étudiants vétérinaires ou à des docteurs vétérinaires

COM.4.3. Réaliser des travaux dirigés à des étudiants vétérinaires ou à des docteurs vétérinaires

COM.4.4. Réaliser un encadrement des étudiants vétérinaires et internes tout au long des consultations de pathologie locomotrice

AGIR EN SCIENTIFIQUE POUR LE DOMAINE DE LA BIOMECHANIQUE ET DE LA PATHOLOGIE DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR (SC)

SC1. Porter une analyse critique et évaluer la bibliographie et des communications

SC2. Appliquer l'analyse critique de l'organisation des soins et la médecine fondée sur les preuves (Evidence-based veterinary medicine, EBVM)

SC.2.1. Appliquer la médecine fondée sur les preuves sur des ressources déjà existantes

SC.2.2. Appliquer la médecine fondée sur les preuves dans la prise de décision clinique et thérapeutique

SC.2.3. Présenter de manière critique et pondérée selon leur pertinence les différents résultats publiés concernant une approche sémiologique, clinique ou thérapeutique, en utilisant pour cela une grille issue de la médecine fondée sur les preuves

SC3. Contribuer à l'accroissement des connaissances en médecine vétérinaire et plus largement dans le domaine des sciences du vivant

SC.3.1. Identifier une question médicale ou scientifique à résoudre

SC.3.2. Elaborer et appliquer la méthodologie scientifique requise (protocole expérimental et démarche qualité)

SC.3.3. Être acteur de la recherche : participer à un essai clinique ou un projet de recherche, incluant l'acquisition des données, leur analyse, leur présentation selon les règles scientifiques, leur interprétation et la formulation d'une discussion critique

SC.3.4. Rédiger un mémoire sur le travail de recherche qui sera présenté lors de l'examen final de la formation.

AGIR EN PROFESSIONNEL RESPONSABLE AUX PLANS ETHIQUE ET JURIDIQUE (R)

R1. Comprendre les responsabilités éthiques et juridiques du vétérinaire vis-à-vis de lui-même, des chevaux, des clients, des confrères, de l'administration, de la société et de l'environnement

R.1.1. Identifier et comprendre les responsabilités éthiques et juridiques du vétérinaire (notamment code de déontologie, assurance professionnelle...)

R.1.2. Prendre des décisions éthiques et acquérir un comportement éthique (éthique personnelle, professionnelle (déontologie, scientifique...), éthique animale (en matière de médication et de dopage)

R.1.3. Agir en respectant le bien-être animal

R.1.4. Agir en tenant compte de la santé publique pour les résidus médicamenteux dans la filière bouchère

R2. Comprendre et appliquer les réglementations relatives à l'activité vétérinaire professionnelle

R.2.1. Comprendre et appliquer les textes relatifs à l'acte vétérinaire

R.2.2. Identifier les différents types de responsabilité du vétérinaire (civile, pénale,

disciplinaire et administrative) et leurs conséquences

R.2.3. Comprendre et appliquer la réglementation relative à la radioprotection

R3. Respecter les règles éthiques en matière de publication et de communication :

R.3.1. Utiliser des références objectives à des travaux antérieurs dans les communications orales ou écrites ;

R.3.2. Citer de la provenance de documents utilisés dans les communications orales ou écrites, ayant une origine autre que la clinique ou l'institution du candidat ;

R.3.3. Veiller au respect élémentaire de la confraternité et des opinions dans les interventions.

- Descriptif

La formation délivrée comprend l'acquisition de connaissances fondamentales et techniques, la maîtrise des situations clinique ou d'examen (prise en charge du cheval et du client) et l'intégration et analyse de la cohérence de données multiples.

Les connaissances fondamentales (savoir) en sciences de base sont acquises au travers de données livresques, bibliographiques, de séminaires et de travaux pratiques (ex. dissections). Elles portent sur les domaines suivants :

- anatomie descriptive, fonctionnelle et topographique du cheval ;
- biomécanique et physiologie de l'appareil locomoteur du cheval ;
- biologie, biochimie et histologie de l'appareil locomoteur du cheval ;
- physiologie tissulaire, croissance et adaptation des composants de l'appareil locomoteur du cheval ;
- physiopathologie tissulaire notamment de l'inflammation et de l'infection ;
- approches thérapeutiques médicales, chirurgicales, kinésithérapiques et par physiothérapie instrumentale et manuelle.

Les connaissances techniques (savoir-faire) couvrent les procédés de l'examen clinique et de l'imagerie diagnostique. Elles incluent :

- les gestes, procédés et tests de l'examen physique ;
- les gestes, procédés et situations de l'examen dynamique ;
- la propédeutique sémiologique (injections intra-synoviales, techniques d'anesthésie diagnostique, injections écho-guidées...) ;
- l'imagerie diagnostique (radiologie, échographie, thermographie, scintigraphie, IRM, tomodensitométrie ou scanner).

La maîtrise des situations d'examen cliniques ou d'imagerie (savoir-être) consiste en la prise en charge adaptée du cheval (manipulation, comportement, contention ...) et de la sécurité des personnes au cours des actes réalisés sur les chevaux (ex. injections). Cette dernière s'applique en particulier aux étudiants, internes et assistants ainsi qu'aux clients et accompagnateurs.

La formation doit aboutir à un raisonnement d'intégration et d'analyse de données multiples issues des différentes phases des examens cliniques et paracliniques comme des résultats des examens par imagerie ; le diagnostic final comportant souvent, sur un même

cheval, plusieurs composantes dont la cohérence avec l'ensemble des données recueillies doit être établie. *L'objectif général est une prise en charge globale du cheval présenté pour troubles locomoteurs ou contre-performances sportives d'origine locomotrice.*

- Modalités pédagogiques

Cette formation est dispensée sur le site Normand de l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort à Goustranville (14430) au Chuv-Eq, avec le pôle locomotion – CIRALE (Centre d'Imagerie et de Recherche sur les Affections Locomotrices Equines), comme lieu principal de la formation, au sein de l'Unité Pédagogique de Pathologie Equine (DEPEC-EnvA).

Le programme de formation comporte 52 semaines par an, dont 4 semaines de vacances. La répartition du temps est découpée selon trois grands types d'activités

1 – Les activités cliniques

Elles occupent 40 semaines minimum par année et sont réparties de la façon suivante :

- 14 semaines (pour les résidents de 1^{ère} année) à 10 semaines (pour les résidents de 2^{ème} et 3^{ème} années) de rotations en **consultations de pathologie locomotrice en second clinicien**, sous la supervision directe de l'un des encadrants (premier clinicien) ;
- 4 semaines de rotations en **consultations de pathologie locomotrice sur cas personnels en premier clinicien** (pour les résidents de 2^{ème} et 3^{ème} années), avec une relecture et une discussion à posteriori sur l'ensemble des cas cliniques examinés avec l'encadrant ;

- 13 semaines de rotations en **imagerie conventionnelle** (radiographie, échographie), comprenant l'acquisition des images, puis l'interprétation supervisée par l'un des encadrants de la formation ;

- 4 semaines de rotations en **imagerie avancée** (scintigraphie, IRM, scanner), comprenant une participation encadrée à la réalisation des examens et à l'acquisition des images, puis une interprétation réalisée par l'un des encadrants de la formation ;

- 9 semaines de rotation dans le **centre de physiothérapie et rééducation fonctionnelle** Kinésia du CIRALE-ENVA, comprenant une réflexion sur les protocoles, leur mise en œuvre et le suivi des chevaux en soin. Ce centre est équipé d'un manège, d'une carrière, d'une piste, d'un marcheur, de tapis roulants inclinables, d'un marcheur aquatique, d'une piscine, d'outils de physiothérapie instrumentale tels que la cryothérapie, les ondes de choc ou le laser.

L'ensemble de ces activités cliniques est assortie de la rédaction d'un compte rendu d'examen à destination du propriétaire et/ou du vétérinaire référant. Ce compte rendu est rédigé par les internes (sauf pour les examens d'imagerie avancée), puis corrigé par le résident avant validation par l'encadrant. Le résident doit tenir un **recueil des cas suivis en consultation de pathologie locomotrice** en premier et second clinicien. Cette liste sera jointe au dossier d'examen du candidat et vérifiée par le jury.

Les activités cliniques sont l'occasion pour le résident de contribuer à sa **formation pédagogique**. Il participe à l'enseignement à travers la réalisation :

- de travaux dirigés et pratiques aux internes et étudiants de cinquième et sixième année (Charge : 30 heures par an) ;

Liste de TD et TP à présenter aux étudiants :

- Déroulement de la consultation de boiterie
 - Anesthésies nerveuses tronculaires
 - Examen échographique des tendons et articulations du cheval :
exemple du boulet et du grasset
 - Examen radiographique : incidences de base des membres
- d'un encadrement clinique des étudiants de cinquième et sixième année et des internes (Charge : 100 heures par an).

Au cours de ces rotations, un **temps de travail personnel** est de plus demandé aux résidents et permet :

- l'acquisition de nouveaux savoirs, en lien avec le référentiel de formation,
- la préparation de séminaires et d'analyses d'articles,
- l'écriture d'articles et la préparation des communications,
- la participation éventuelle à des congrès.

2 – Les activités de recherche

Elles occupent 4 semaines par année et consistent à participer à un protocole de recherche mené par l'Unité Sous Contrat (USC) INRAE-ENVA (957) de Biomécanique et Pathologie Locomotrice du Cheval (BPLC). Les travaux de cette Equipe sont tous centrés sur la physiologie et/ou la pathologie de l'appareil locomoteur du cheval. Il peut s'agir de travaux de recherche :

- de type observationnelle visant à identifier et documenter les causes de douleur locomotrice (sites lésionnels), pour pouvoir traiter efficacement les chevaux atteints et améliorer leur confort,
- ou de protocoles expérimentaux visant à rendre plus précoce et plus précis le diagnostic des lésions de l'appareil locomoteur, et à développer de nouveaux traitements (médicamenteux ou de physiothérapie), permettant d'améliorer le pronostic sportif et le bien être des chevaux présentant des lésions,
- ou de protocole clinique visant principalement à évaluer les effets de nouveaux traitements médicamenteux ou de physiothérapie dans la prise en charge des affections locomotrices.

Dans ces activités de recherche, l'étudiant devra participer à l'élaboration du protocole, aider à sa mise en œuvre, réaliser l'analyse des résultats et rédiger un mémoire, sous la direction de son superviseur. Le mémoire de recherche fera l'objet d'une présentation et d'une évaluation par le jury d'examen et contribuera à la note finale.

3 – Les stages

Ils occupent 4 semaines par année et sont choisis en concertation avec les encadrants afin d'être effectués dans des domaines relatifs ou complémentaires à la spécialité, auprès de spécialistes de leur discipline. Ils comprennent :

- un minimum de 4 semaines en chirurgie (service de chirurgie universitaire ou clinique vétérinaire avec une dominante de chirurgie des affections locomotrices) ;

- un minimum de 4 semaines en médecines complémentaires (kinésithérapie, physiothérapie, ostéopathie ...) dans d'autres espèces (médecine humaine, petits animaux de compagnie) ;
- 4 autres semaines libres dans des domaines complémentaires à la spécialité tels que la maréchalerie, l'anesthésiologie et la prise en charge de la douleur, la médecine du cheval de sport, la neurologie, une unité de recherche en biomécanique, imagerie ou pathologie de l'appareil locomoteur...

Au cours du stage, le résident devra participer aux activités cliniques en lien avec la spécialité, aider au bon fonctionnement de la structure d'accueil, sous la supervision du maître de stage. A l'issue de chaque stage, il devra rédiger un rapport comprenant une présentation de la structure d'accueil et de son fonctionnement, un recueil de cas avec une discussion. Les rapports de stage feront l'objet d'une présentation et d'une évaluation par le jury d'examen et contribueront à la note finale.

4 – Le travail personnel : maîtrise du champ disciplinaire (formation théorique)

Objectifs

- Acquisition de connaissances approfondies et actualisées sur l'étiopathogénie, le diagnostic et la prise en charge des affections locomotrices suivantes :
 - . Affections ostéo-articulaires juvéniles
 - . Affections dégénératives articulaires (spontanées, de surcharge ou de fatigue/sportives)
 - . Affections osseuses (traumatiques, de fatigue, de surcharge)
 - . Affections tendineuses/ligamentaires (de fatigue, dégénératives)
 - . Affections nerveuses
 - . Affections vasculaires
 - . Affections musculaires
 - . Fourbure et affections du sabot et du chorion.
- Être capable de reconnaître et de documenter les troubles locomoteurs mettant en cause la santé du cheval ou du cavalier :
 - . Fourbure
 - . Incoordination locomotrice par myélopathie cervicale compressive (mal de chien).
- Être capable de bien référer un cheval pour un examen d'imagerie spécialisée (scintigraphie, IRM, scanner)
- Être capable de reconnaître et de traiter les diverses causes de boiterie :
 - . Affections ostéo-chondrales juvéniles (AOCJ)
 - . Affections dégénératives et traumatiques articulaires
 - . Affections osseuses (traumatiques, de fatigue, de surcharge)
 - . Tendinopathies, desmopathies et enthésopathies, de fatigue et dégénératives
 - . Affections nerveuses
 - . Affections musculaires
 - . Fourbure.

- [Moyens et supports pédagogiques \(Descriptif des ressources pédagogiques mises à disposition des stagiaires\)](#)

Au sein de l'EnvA, les étudiants disposent :

- d'un accès permanent à une bibliothèque (de service et générale) avec les principaux ouvrages et journaux d'intérêt (format papier ou électronique), ainsi qu'aux journaux en ligne pour lesquels la bibliothèque est abonnée,
- d'un espace de travail personnel avec accès permanent à un ordinateur,
- d'un accès (sous la responsabilité d'un référant) aux équipements suivants : échographie, radiographie ainsi qu'à des chevaux d'enseignement,
- d'un accès à des ressources pédagogiques spécialisées de l'ENVA (Document écrit photocopié d'enseignement de cinquième année, photocopiés et enregistrements vidéos des Enseignements Post-Universitaires et cours de l'International Society of Equine Locomotor Pathology « ISELP »),
- d'un accès direct aux enseignements Post-Universitaires dispensés au CIRALE pendant la durée de leur résidence, et des versions filmées des années antérieures.

- Modalités d'évaluation et de suivi

La participation à tout le programme d'enseignement prévu à l'emploi du temps est obligatoire.

Les résidents sont reçus une fois par an en entretien afin de réaliser un bilan d'avancement de leur formation. Une évaluation est alors réalisée et porte sur les rubriques présentées par une grille.

Les résidents évaluent la formation qui leur est dispensée en remplissant à la fin des trois années de formation une fiche d'évaluation. Cette évaluation est obligatoire et fait partie intégrante de la formation des résidents.

Conditions minimales à remplir pour prétendre au diplôme

- L'étudiant doit avoir suivi l'intégralité du programme annuel de rotations cliniques.
- L'étudiant doit avoir rempli un recueil de 350 cas cliniques de pathologie locomotrice suivis (100 cas par an en second clinicien, contrôlés par l'encadrant ; et 50 cas personnels en autonomie supervisée, avec contrôle du dossier par l'encadrant). Tous les cas suivis au cours de l'année doivent avoir fait l'objet d'un rapport final envoyé au vétérinaire et/ou au propriétaire.
- L'étudiant doit avoir accompli l'ensemble des stages prévus au programme de formation et rédigé pour chacun un mémoire de stage. Ceux-ci seront présentés lors de l'examen final de la formation.
- L'étudiant doit avoir participé à des travaux scientifiques de recherche pour lesquels il doit rédiger un mémoire de recherche. Celui-ci sera présenté lors de l'examen final de la formation.
- L'étudiant doit publier, en premier auteur, au moins 2 articles dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture et à facteur d'impact. Il doit aussi avoir présenté au moins 2 communications sur des sujets de pathologie locomotrice équine dans des congrès ou séminaires, en France ou à l'étranger, en langue française ou anglaise. Ces présentations devront avoir donné lieu à une communication écrite dans les comptes rendus du congrès.
- L'étudiant doit avoir présenté 3 séminaires et/ou analyses d'articles aux internes et étudiants de cinquième et/ou sixième année. Il doit avoir participé aux activités d'enseignement à travers la réalisation de travaux dirigés aux internes et étudiants de

cinquième et sixième année (30 heures par an) et à travers leur encadrement en clinique (charge : 100 heures par an).

L'étudiant doit constituer un dossier comprenant : le recueil des cas cliniques, les rapports de stage, le mémoire de recherche, une copie des articles publiés et des compte rendus de communication. Ce dossier devra être transmis par voie électronique, au moins un mois avant l'examen, au secrétariat de direction de l'école organisant la formation, qui se chargera de le transmettre aux membres du jury d'examen.

Examen final pour l'obtention du diplôme

L'examen comporte quatre épreuves, dont chacune donne lieu à une note. La moyenne arithmétique est calculée pour chaque candidat avec un coefficient de 1 pour chaque épreuve. A l'issue des épreuves, le jury réalise le bilan des résultats et attribue les notes au candidat. Pour réussir l'examen, le candidat doit obtenir une moyenne générale supérieure ou égale à 12 et une note pour chaque épreuve supérieure ou égale à 10.

1 – Epreuve écrite

Il s'agit de 50 Questions à Choix Multiples comprenant plusieurs bonnes réponses possibles à réaliser sur une durée de 60 minutes.

2 – Epreuve de présentation des travaux réalisés pendant la formation

Il s'agit de deux présentations orales de 20 minutes suivies de 10 minutes de questions portant respectivement sur le travail de recherche et sur les stages effectués par le candidat au cours de ses trois années de formation. Ces travaux sont évalués par les membres du jury selon des grilles.

3 – Epreuve de présentation didactique d'un cas clinique

Le jury sélectionne un cas clinique parmi une sélection de 20 cas préparés par le candidat et qu'il aura suivi au cours de sa formation dont :

- 10 cas cliniques didactiques de pathologie locomotrice et/ou rééducation (avec vidéo) que le candidat aura suivi pendant sa formation ;
- 10 cas d'imagerie avancée (scintigraphie, IRM, scanner).

Après 15 minutes de préparation libre, le candidat présente en 20 minutes, comme s'il était devant un public d'étudiants vétérinaires de sixième année, le cas clinique sélectionné. Le jury dispose ensuite de 10 minutes pour poser des questions au candidat. L'évaluation de la présentation par les membres du jury se réalise selon une grille.

4 – Epreuve pratique

Le jury décide d'un sujet de démonstration de geste technique appartenant au référentiel de compétences sur un cheval vivant. Après 30 minutes de préparation libre, le candidat présente en 20 minutes, comme s'il était devant un public d'étudiants vétérinaires de cinquième année, le sujet demandé. Le jury dispose ensuite de 10 minutes pour poser des questions au candidat. L'évaluation de la présentation par les membres du jury se réalise selon une grille.