

**Document
d'accompagnement
du référentiel
de formation**



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :

Baccalauréat professionnel « Conduite et gestion d'une entreprise du secteur canin et félin »

Module :

MP4 : Zootechnie générale et comparée

Objectif général du module :

Présenter les caractéristiques biologiques, physiologiques et comportementales des espèces canine et féline permettant de raisonner les choix techniques en matière d'activités d'élevage, de pension, de socialisation et d'éducation

**Indications de contenus, commentaires,
recommandations pédagogiques**

Ce module est centré sur l'acquisition de connaissances biologiques et zootechniques.

On cherche ainsi à relier les caractéristiques biologiques, physiologiques et comportementales des espèces canine et féline avec les objectifs et les contraintes rencontrées dans les situations professionnelles pour faire apparaître la logique des conduites techniques et pratiques développées dans les modules MP5 et MP6 et éventuellement le MAP.

L'enseignement a pour point de départ les connaissances zootechniques et biologiques acquises en classe de seconde professionnelle « productions animales ». Il est réalisé en cohérence avec les enseignements de biologie-écologie du module MG4, avec lesquels il peut s'articuler.

Les différents thèmes sont abordés selon une démarche comparative visant à mettre en évidence les points communs aux espèces canine et féline et à en souligner les particularités respectives.

On accorde une importance particulière à la maîtrise du vocabulaire scientifique et technique.

Les enseignements sont construits en concertation entre les enseignants de biologie-écologie et de zootechnie qui organisent la progression de ce module. Les activités pluridisciplinaires doivent faciliter les interactions entre les deux disciplines.

Objectif 1 - Présenter les fonctions productives dans une perspective d'élevage

Objectif 1.1 - Présenter les caractéristiques de l'alimentation du chien et du chat permettant de raisonner leur rationnement

1.1.1 - Caractériser les aliments pour chiens et chats et leurs constituants

Mots clés : rations ménagère et industrielle, constituants, analyse d'étiquettes

A partir d'étiquettes d'aliments industriels et d'ingrédients ménagers, identifier les constituants (protides, glucides, lipides, vitamines et minéraux) et présenter leurs rôles respectifs. Calcul de l'EM et de l'ENA. Estimer la qualité de l'aliment (d'après les ingrédients et l'analyse moyenne).

1.1.2 - Préciser les caractéristiques de la digestion et du comportement alimentaire chez le chien et le chat

Mots clés : anatomie et physiologie de la digestion, digestibilité, comportement alimentaire propre à chaque espèce

Rappeler et approfondir le rôle de chaque organe (mécanique ou enzymatique), préciser les mécanismes en jeu et en déduire que la digestion est une simplification moléculaire et conduit à l'absorption des nutriments. Calculer le CUD. Montrer que la distribution des aliments est liée au comportement alimentaire.

1.1.3 - Déterminer les besoins du chien et du chat en fonction des stades physiologiques

Mots clés : besoins, calculs de rations, croissance, gestation, lactation, animal âgé, chien de travail

Identifier les différents types de besoin et leur unité d'expression (besoins en énergie, en matières azotées, en minéraux, en vitamines et eau).

Mettre en évidence les besoins spécifiques du chat (exemple : taurine).

Calculer les besoins alimentaires selon les stades physiologiques des animaux, en utilisant les coefficients adaptés. (Les grilles de coefficients sont fournies).

1.1.4 - Présenter les principales pathologies liées à l'alimentation

Mots clés : obésité, anorexie, carences, pica, coprophagie, le syndrome dilatation-torsion de l'estomac (SDTE)

Définir ces troubles et proposer des techniques de prévention.

Objectif 1.2 - Présenter les caractéristiques de la reproduction du chien et du chat permettant d'en raisonner la conduite de l'accouplement à la puberté

1.2.1 - Présenter le fonctionnement des appareils reproducteurs

Mots clés : anatomie de l'appareil reproducteur, spermatogenèse, ovogenèse, puberté, hormones, FSH, LH, œstrogènes, progestérone, testostérone, régulation hormonale de l'activité sexuelle du mâle et du cycle sexuel de la femelle

Rappeler l'anatomie de l'appareil reproducteur mâle et femelle du chien et du chat, préciser le rôle des différents organes.

Montrer que la spermatogenèse et l'ovogenèse conduisent par méiose à une cellule haploïde et à la différenciation des 2 types de gamètes (ne pas détailler les différentes étapes de la gamétogenèse).

Comparer les activités sexuelles mâle et femelle et leur régulation hormonale. En déduire les différentes phases du cycle (pro-oestrus, oestrus, métoestrus (ou dioestrus ou post oestrus), anoestrus) chez la femelle. Proposer un schéma général de régulation hormonale. Présenter les différences entre les deux espèces (cycles saisonniers et ovulation provoquée chez la chatte).

1.2.2 - Présenter les étapes de la reproduction, de la saillie à la mise bas

Mots clés : choix du moment optimal de la saillie, saillie et IA, fécondation, gestation, diagnostic de gestation, soins à la femelle gestante, mise bas, soins aux nouveaux nés et à la mère, colostrum, allaitement, prolactine, ocytocine

A partir du cycle sexuel et des modifications comportementales, repérer le moment optimal de la saillie. Évoquer le décalage entre l'acceptation de la saillie, le pic de LH, pic de progestérone, l'ovulation et la maturation chez la chienne. Rappeler les étapes de la saillie. Décrire les phases de l'éjaculation, la récolte de sperme et l'insémination artificielle chez le chien.

Mettre en évidence les spécificités de la saillie chez la chatte.

Rappeler les différentes étapes de la gestation : fécondation, nidation, mise bas.

Montrer que le développement embryonnaire associe croissance et différenciation cellulaire.
Présenter le rôle des différents annexes embryonnaires.
Montrer que la croissance du fœtus est surtout importante en fin de gestation. Faire le lien avec les besoins de la femelle gestante.
Présenter le principe des différentes méthodes de diagnostic de gestation.
Décrire la préparation, les étapes de la mise bas et les soins post-partum.
Présenter le schéma de régulation neurohormonale de la lactation.

1.2.3 - En déduire les notions générales de croissance et de développement

Mots clés : Croissance, développement

En conclusion de cet objectif donner une définition générale de croissance et développement qui trouvent des applications dans les modules MP5 (élevage des jeunes) et MP6 (étapes du développement comportemental)

Objectif 1.3 - Présenter les connaissances en génétique permettant de raisonner la sélection du chien et du chat

1.3.1 - Présenter la transmission des caractères héréditaires

Mots clés : caractères, gènes, allèles, chromosomes, génétique mendélienne, phénotype, génotype, dominant, récessif, caractères qualitatifs et quantitatifs, hérédité, épistasie, linkage

Présenter la structure générale du chromosome avec une molécule d'ADN condensée, « support » des gènes.
Présenter la notion de gène, allèle, dominant, récessif, phénotype, génotype.
Différencier les caractères qualitatifs et quantitatifs, montrer que leur expression est différente.
Donner quelques exemples d'hérédité et montrer l'influence du milieu sur l'expression de certains caractères.
S'appuyer sur des exercices de mono et dihybridisme, d'hérédité liée au sexe ou non et d'une courbe de Gauss.
Définir l'épistasie, le linkage et en déduire les conséquences.
Traiter l'exemple des couleurs de robe.

1.3.2 - Présenter les paramètres permettant de décrire la structure génétique d'une population et ses facteurs de variation

Mots clés : race, variété, lignée, variabilité génétique, mutation, consanguinité, éradication des tares, hypertypes

Montrer qu'une race présente une variabilité génétique permettant la sélection.
Mettre en évidence les facteurs qui influent sur cette variabilité.
Montrer les intérêts et les limites de la consanguinité et de la retrempe.
Présenter des méthodes d'identification et d'éradication des tares.
Montrer que la sélection de certains caractères morphologiques peut conduire à des hypertypes nuisibles au bien être des animaux.

1.3.3 - Mettre en évidence l'intérêt des applications de la génomique dans la sélection

Mots clés : ADN, génome, polymorphisme, tests génétiques, cartes chromosomiques

Se limiter à une présentation simple de la molécule d'ADN.
Cet objectif est à traiter à partir d'exemples, tels que la recherche de filiation, les tests génétiques (tares oculaires ...) et peut faire l'objet de séances de pluridisciplinarité.

Objectif 1.4 - Présenter les caractéristiques du contexte sanitaire en élevage canin et félin permettant de raisonner le maintien des animaux en bonne santé

1.4.1 - Situer l'importance des problèmes sanitaires et leurs conséquences

Mots clés : dominantes de pathologies selon les situations, maladie émergente, zoonose, santé publique, crise sanitaire

Présenter les dominantes de pathologies dans les espèces canines et félines.
Définir la notion de maladie émergente, montrer que le panorama sanitaire évolue.
Introduire la notion de zoonose.
Expliquer le rôle des pouvoirs publics et des éleveurs en cas de crise sanitaire.
Mettre en évidence les conséquences directes et indirectes des problèmes sanitaires.

1.4.2 - Définir les notions de maladies, de troubles sanitaires et de facteurs de risque

Mots clés : agent pathogène, facteurs de risque, période critique, parasite, hôte, porteur sain, cycle

Présenter les principaux agents pathogènes : bactérie, virus, protozoaires, plathelminthes, némathelminthes, acarien, insecte, mycètes. Caractériser chaque groupe en présentant rapidement leur cycle de reproduction, leur résistance dans le milieu et les moyens de lutte. Les situer dans une classification simplifiée.

Expliquer que les maladies résultent le plus souvent de l'action combinée d'agents pathogènes et de facteurs du milieu. Évoquer les périodes critiques dans les différents stades physiologiques et montrer l'importance de la sensibilité des animaux pendant ces périodes.

1.4.3 - Présenter les modes d'expression de la maladie et les moyens de défense de l'animal

Mots clés : maladie, forme aiguë, forme chronique, symptôme, diagnostic, système immunitaire, anticorps, antigènes, vaccin, sérum, colostrum

Expliquer les moyens de défense de l'organisme et leur chronologie d'apparition : barrières naturelles, réaction inflammatoire, différents leucocytes.

Expliquer le principe de la vaccination, de la sérothérapie, du colostrum.

1.4.4 - Présenter et justifier la gestion de la santé dans l'entreprise

Mots clés : réservoirs et chaîne de contamination, prophylaxie sanitaire et médicale, action curative, suivi sanitaire, antibiorésistance, gestion des déchets.

Définir les notions de réservoirs, contamination, infection, contagion, épidémie. En déduire l'importance de la prophylaxie.

Différencier le nettoyage (action sur le biofilm) et la désinfection. Raisonner le choix des méthodes sèche ou humide. Préciser l'importance de la marche en avant, la quarantaine, l'infirmerie, le vide sanitaire...

Montrer la complémentarité entre prophylaxie sanitaire et médicale : Mettre en évidence la nécessité de traiter conjointement l'animal et son environnement. Les risques liés à l'antibiorésistance et le plan d'action Ecoantibio2017 sont présentés.

Conclure sur la notion de règlement sanitaire d'élevage, élaboré conjointement par le vétérinaire et le responsable de l'entreprise.

Objectif 2 - Présenter les fonctions sensorielles et les caractéristiques comportementales mobilisées en vue de la socialisation et de l'éducation

Objectif 2.1 - Présenter les spécificités des organes des sens du chien et du chat permettant de raisonner la relation homme-animal

2.1.1 - Présenter le système nerveux et la circulation de l'information

Mots clés: neurone, influx nerveux, réflexe inné/acquis, stimulus/réponse comportementale

Présenter de manière simplifiée le système nerveux central et périphérique, le neurone. Montrer que la circulation d'information nerveuse fait intervenir un message électrique et chimique (synapse, neurotransmetteur). Ne pas détailler les mécanismes.

Mettre en évidence la circulation d'un influx nerveux à partir d'un exemple (schéma de circulation de l'information : stimulus/ récepteur/ influx nerveux/ effecteur/ réponse).

Distinguer : activité réflexe, acte volontaire, réflexe conditionné (Pavlov).

Les applications concrètes sur le développement du jeune sont vues en objectif 2.3

2.1.2 - Mettre en évidence les caractéristiques et les spécificités des organes des sens

Mots clés: organes des sens (vue, odorat, ouïe, toucher, goût)

Décrire succinctement les organes des sens.

Mettre en évidence les particularités des cinq sens (exemple sous forme d'un tableau comparatif simple chien/chat, spécificités par rapport à l'homme):

- vue(champ de vision, vision binoculaire, acuité, différences entre les races et les espèces, importance dans la vie quotidienne)
- ouïe (acuité, fréquences)

- odorat (performances,)
- toucher (vibrisses du chat, perception froid/chaud, sec/humide, réactions mécaniques)
- goût (performances, importance selon l'espèce, sucré/amer/salé/acide)

Remarque : citer l'organe de Jacobson et son rôle dans la perception des phéromones chez le chat

En déduire des conséquences dans la relation homme/animal, dont l'aspect pratique sera vu dans le MP6. Ces connaissances doivent permettre d'éviter l'anthropomorphisme.

Objectif 2.2 - Présenter les caractéristiques comportementales du chien et du chat adultes

Mots clés : Éthogramme, prédation, comportement alimentaire/sexuel, structure hiérarchique meute/solitaire, communication intra-spécifique et inter-spécifique.

On entend par éthogramme l'ensemble des comportements stables caractérisant une espèce animale donnée.

Mettre en évidence sur le chat et le chien les principaux traits de caractère, exemples:

- le chien animal social, vivant en meute, chasseur en groupe à courre,...
- le chat animal plutôt territorial, solitaire, chasseur solitaire à l'affût,...

Traiter une espèce, la seconde sera vue en comparaison.

Insister sur l'importance de savoir interpréter les attitudes d'un animal pour manipuler en toute sécurité et gérer les animaux au quotidien.

Objectif 2.3 - Présenter les caractéristiques du développement comportemental du chiot et du chaton jusqu'à l'âge adulte

Mots clés : développement comportemental du chiot et du chaton, les différentes grandes étapes, évolution des sens, des réflexes, comportements, test ...

Développer de manière chronologique les grandes étapes à l'élevage (prénatale, néonatale, transitoire, début de la socialisation) et après le départ de l'élevage (fin de la socialisation: période juvénile, puberté, adulte) en mettant en évidence les principales évolutions au niveau:

- des sens et des fonctions (mise en place de la vision, ouïe, locomotion, digestion, thermorégulation...)
- des réflexes (disparition du réflexe périnéale/succion/fouissement/recherche de chaleur,...)
- du comportement (comportement exploratoire, hiérarchie alimentaire, morsure inhibée, jeu, phase d'attraction, phase de répulsion ...)

Mettre en évidence le caractère immature et dépendant du chiot/chaton à la naissance (espèce nidicole), en comparaison avec d'autres espèces

Insister sur l'importance de la femelle dans le développement comportemental du chiot et du chaton.

Bien définir la notion de socialisation, en distinguant la socialisation intra-spécifique et inter-spécifique et leurs conséquences (rôle de l'éleveur, enrichissement du milieu).

Activités pluridisciplinaires

20 heures

Zootecnie (20h) – Biologie (20h)

Les activités pluridisciplinaires restent au choix de l'enseignant et concourent à l'atteinte des objectifs du module.

Les thèmes suivants peuvent être proposés :

- L'intérêt de la génomique en sélection canine et féline
- Reproduction : activité sexuelle de la femelle et sa maîtrise, la mise bas, les biotechnologies appliquées à la reproduction
- Plan de prophylaxie sanitaire et médical
- Biotechnologies

Références documentaires ou bibliographiques pour les modules MP4, MP5 et MP6

Ouvrages

- Encyclopédie du Chien – Éditions Aniwa – Royal Canin
- Encyclopédie du Chat – Éditions Aniwa – Royal Canin
- Traité Rustica du chien – Rustica Éditions
- Traité Rustica du chat – Rustica Éditions
- 100 idées fausses sur votre chien – Éditions Rustica
- 100 idées fausses sur votre chat – Éditions Rustica
- Raymond Triquet - *Dictionnaire encyclopédique des termes canins* – Éditions Maradi
- Thomas, O. Mc Cracken, Robert A. Kainer, *Atlas d'anatomie du chien des chats et des NAC* – Éditions Med Com.
- Guide pratique de l'Élevage Canin – Royal Canin
- Guide pratique de l'Élevage Félin – Royal Canin
- Guide pratique du chien de sport et d'utilité – Royal Canin
- Blanchard, Paragon - *L'alimentation des chiens - manuel pratique* – Éditions France Agricole
- R Wolter - *Alimentation du chat* – Éditions du point vétérinaire.
- R. Wolter - *Diététique du chien et du chat* – Éditions Masson
- A. Fontbonne - *La reproduction en élevage canin* – Éditions De Vecchi / Cynomag
- Le choix des reproducteurs – SFC
- A. Fontbonne - *Faire reproduire sa chienne* – Éditions Maradi
- Encyclopédie visuelle des races de chien – Éditions Artémis
- B. Denis- *Génétique et sélection chez le chien* –Éditions médicales et chirurgicales de l'animal de compagnie.
- Le chien de race, conseils d'élevage et abrégé de génétique de la robe – Éditions Chiron
- Le chat de race, conseils d'élevage et abrégé de génétique de la robe – Éditions Chiron
- J. Deutsch – *Mémento des expositions canines* –Éditions De Vecchi / Cynomag
- A. Fontbonne – *Les maladies en élevage canin* –Éditions De Vecchi / Cynomag
- Guide pratique d'éducation du chien - Royal Canin
- J. Dehasse – *L'éducation du chien* - Le jour éditeur
- J. Ortega - *L'école des chiots et la méthode naturelle* – Royal Canin
- P. Pageat - *L'Homme et le Chien* – Éditions Odile Jacob
- T. Bedossa, B.L. Deputte - *Comportement et éducation du Chien* –Éditions Educagri
- Cattet et Teroni - *Le chien un loup civilisé* - Le jour éditeur
- A. C. Gagnon, J. P. Chaurand, J. F. Larue, - *Comportement du chat et ses troubles* –Collection médecine vétérinaire
- S. Pautot – *Le Chien et la Loi (Guide Pratique)* –Éditions Juris Service
- A. Bennetot – *Le statut juridique de l'éleveur* –Éditions De Vecchi / Cynomag
- D. Carpentier – *Gérer un élevage canin* –Éditions De Vecchi / Cynomag
- C. Peccavy – *Une vente réussie* –Éditions De Vecchi / Cynomag
- A. Bennetot – *Les installations en élevage canin* –Éditions De Vecchi / Cynomag

Magazines

- Revue technique du chien
- Sans laisse magazine
- Cynophilie française