



Référentiel de diplôme

Baccalauréat professionnel
“Technicien en
expérimentation animale”



Photo couverture : "Technicien en expérimentation animale"
Source: LEGTA de Vendôme

Référentiel de diplôme
Baccalauréat professionnel
“Technicien
en expérimentation animale”

Sommaire



Référentiel professionnel	1
Le contexte de l'emploi visé	3
Fiche descriptive d'activités	9
Situations professionnelles significatives	13
Référentiel de certification	15
Liste des capacités attestées par le diplôme	17
Tableaux des épreuves	19
Modalités d'évaluation	21
Référentiel de formation	23
Présentation et architecture de formation	25
Formation à caractère professionnel	27
Modules de formation	29
Les unités de formation	35
Siglier	63

Référentiel de diplôme
Baccalauréat professionnel
“Technicien
en expérimentation animale”

Référentiel professionnel

Le référentiel professionnel du baccalauréat professionnel décrit les emplois de technicien en expérimentation animale hautement qualifié de niveau IV.

Le référentiel professionnel est composé de trois parties : la première partie fournit un ensemble d'informations relatives au contexte des emplois visés, la deuxième partie est constituée de la fiche descriptive d'activités (FDA) et la troisième présente les situations professionnelles significatives (SPS) organisées en champs de compétences.

1- Éléments de contexte socio-économique du secteur professionnel

L'expérimentation animale consiste à analyser le fonctionnement des systèmes biologiques du règne animal, à partir d'études sur un animal vivant qui est doué de sensibilité.

L'expression "animaux de laboratoire" est utilisée au sens de l'article R.214-88 du code rural et de la pêche maritime. Il s'agit d'animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques.

Le référentiel professionnel du baccalauréat professionnel spécialité « technicien en expérimentation animale » renvoie à des activités en lien avec l'expérimentation et la recherche. Il ne concerne ni la présentation d'animaux au grand public, ni la vente d'animaux, ni le domaine vétérinaire.

1.1- Les types d'entreprises et/ou d'établissements concernés

Depuis quelques années, il y a une forte tendance à la concentration des établissements, mettant ainsi à la disposition de la recherche des équipements et des compétences hautement spécialisés.

Ces structures sont essentiellement des laboratoires de recherche et pharmaceutiques : institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), centre national de la recherche scientifique (CNRS), institut national de la recherche agronomique (INRA), des laboratoires pharmaceutiques pour la recherche et le développement de nouveaux médicaments, les facultés de médecine et de pharmacie, les universités scientifiques, les établissements de l'enseignement supérieur agricole et vétérinaire, les grands hôpitaux, et d'autres instituts de recherche...

1.2- L'expérimentation animale, un support pour la recherche

Les domaines d'utilisation des animaux de laboratoire sont la biologie fondamentale, la recherche-développement en médecine humaine et vétérinaire, le contrôle des produits médicamenteux humains, le contrôle des produits de la médecine vétérinaire, les produits industriels, l'hygiène, la toxicologie, le diagnostic et l'enseignement.

L'étude sur les animaux de laboratoire est actuellement indispensable à la recherche biologique et médicale pour des raisons scientifiques, légales et éthiques.

Cette nécessité doit prendre en compte le fait que les animaux de laboratoire sont des êtres vivants sensibles et, qu'à ce titre, une considération particulière leur est due. Dans ce but, avant toute expérimentation animale, une évaluation est engagée afin de mesurer la plus-value apportée par l'utilisation d'animaux de laboratoire et de vérifier la possibilité de remplacement ou de réduction de l'étude. Une expérimentation animale doit avoir un caractère de nécessité : sa finalité doit être reconnue et il ne doit pas y avoir de substitution possible.

L'expérimentation animale constitue un choix raisonné et rationnel. Les animaux possèdent les mêmes grands systèmes physiologiques que l'homme (digestif, respiratoire, reproducteur, nerveux et immunitaire) et leur étude constitue une source inépuisable pour la science. L'animal apparaît ainsi comme le modèle d'étude le plus adapté à la complexité de la physiologie humaine.

Leur étude constitue une source de connaissances qui profitent à l'homme mais également à l'animal, qu'il s'agisse de mieux comprendre les mécanismes de la vie, de prévenir les maladies ou de les soigner.

C'est en déchiffrant ces mécanismes vivants que la recherche fondamentale est en mesure de décrypter les mécanismes fondamentaux qui sont à l'origine des maladies. L'étude de ces modèles permet une recherche fondamentale et appliquée de qualité.

Pour autant, de nouvelles méthodes continuent d'être imaginées et mises en œuvre pour limiter l'expérimentation

animale à sa juste utilité. Ces méthodes complémentaires se développent pleinement aujourd'hui et sont dites alternatives. Ces méthodes diminuent le recours à l'animal.

Par exemple, on peut citer les tests alternatifs validés, les cultures cellulaires in vitro, l'imagerie, la modélisation mathématique. Les chercheurs utilisent ces méthodes en priorité, non seulement pour des raisons réglementaires et éthiques, mais aussi pour des raisons de simplification du modèle étudié ou de moindre coût. Ces techniques ont leurs limites et l'effet prédictif de ces études préliminaires n'est pas suffisant pour extrapoler les résultats obtenus à un organisme entier pour ensuite l'appliquer à l'homme.

Seule l'étude sur des vertébrés vivants permet d'assurer la sécurité des médicaments et des techniques relatives à la santé humaine et animale.

Ces nouvelles méthodes ont permis de diminuer le nombre d'animaux de laboratoire auxquels la recherche a eu recours et répondent à des considérations éthiques. En 10 ans, elles ont permis de diminuer de 40 % le nombre d'animaux de laboratoire utilisés.

1.3- Les animaux destinés à l'expérimentation en laboratoire

Le Ministère délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche organise régulièrement une enquête sur le nombre d'animaux de laboratoire utilisés en France dans le domaine de l'expérimentation animale. Les informations obtenues sont rendues publiques et permettent, particulièrement à la Commission Nationale de l'Expérimentation Animale (CNEA)¹, de mieux cerner les orientations de la politique à mener en matière d'élevage des animaux de laboratoire et en matière d'expérimentation animale.

Plus de 45 milliards d'animaux terrestres sont élevés chaque année dans le monde pour l'alimentation humaine. 100 millions d'animaux de laboratoire sont utilisés en expérimentation animale, soit un animal pour 60 êtres humains.

Environ 12 millions d'animaux sont utilisés chaque année à des fins expérimentales dans l'Union européenne pour des tests de sécurité et pour la recherche biomédicale.

Le nombre d'animaux de laboratoire utilisés en recherche en France est passé de 5 millions en 1984 à 2,3 millions en 2007. Cette diminution est liée à de nombreux facteurs comme la réglementation, l'évolution des protocoles expérimentaux et le développement des méthodes complémentaires à l'expérimentation animale.

La présence des associations de protection animale dans les différentes instances nationales permet d'ajuster l'appréciation de l'utilisation des animaux dans le cadre de la bio-expérimentation. Cette diminution de plus de la moitié du nombre d'animaux de laboratoire utilisés en France, a été accompagnée d'un doublement des publications scientifiques.

Les animaux utilisés pour la recherche sont principalement des rongeurs et en particulier la souris.

Celle-ci, de par sa courte durée de vie, constitue un excellent modèle pour l'étude des principales pathologies humaines et animales (cancers, pathologies du vieillissement, maladies de Parkinson et d'Alzheimer, etc.).

Les autres espèces utilisées sont précieuses pour compléter

cette première approche : par exemple, le rat, le lapin et le chien en pharmacologie et toxicologie expérimentales ; le porc en pathologie digestive et en dermatologie, les primates pour les études sur le SIDA, la chirurgie expérimentale, les xénogreffes, toutes les études finales, etc.

1.4- La charte nationale sur l'éthique de l'expérimentation animale

Le Comité national de réflexion éthique sur l'expérimentation animale (CNREEA), mis en place en 2005 par les ministres chargés de la recherche et de l'agriculture, a élaboré une charte nationale énonçant les principes qui doivent être adoptés par les personnes pratiquant des expérimentations sur des animaux vertébrés vivants. Cette charte est le fruit d'une collaboration entre représentants de la société civile, associations de protection animale, représentants des professionnels privés et publics, et représentants de l'Etat. Elle illustre l'engagement des chercheurs et des organismes de recherche à l'égard du respect de l'animal.

La charte de l'expérimentation animale est destinée à encadrer la démarche éthique des expérimentateurs et à harmoniser le travail des comités d'éthique constitués depuis des années, en dehors de toute disposition légale. Outil de référence pour les expérimentateurs, les institutions et les comités d'éthique, la charte énonce les principes qui doivent s'appliquer à cette démarche.

Composée de neuf articles, cette charte précise notamment que :

- l'éthique de l'expérimentation animale est fondée sur le devoir qu'a l'homme de respecter les animaux en tant qu'êtres vivants sensibles,
- tout recours à des animaux en vue d'une expérimentation animale engage la responsabilité morale de chaque personne impliquée,
- cette responsabilité implique à tous les niveaux d'intervention une formation éthique et des compétences réglementaires, scientifiques, techniques, appropriées aux espèces utilisées et dûment actualisées,
- toute expérimentation impliquant des animaux doit être précédée d'une réflexion sur l'utilité de cette expérimentation, sur la pertinence des méthodes choisies, l'absence de méthodes substitutives, l'adéquation entre les modèles animaux envisagés et les objectifs scientifiques poursuivis...

2- Environnement politique, social, réglementaire du secteur de l'expérimentation animale

2.1- L'expérimentation animale, une activité très encadrée

L'expérimentation animale est encadrée en France par une réglementation nationale et une directive européenne. Cette réglementation est inscrite en France dans le code rural et de la pêche maritime.

L'encadrement de cette activité par une réglementation spécifique et exigeante, vise à garantir le recours à l'animal uniquement dans des buts précisés et dans des conditions définies (fournisseurs déclarés, environnement expérimental défini, conditions d'hébergement conformes, évaluation de la douleur, personnels formés).

Afin de ne pas encourager la capture sauvage et le trafic d'animaux, la recherche s'est engagée à utiliser des animaux provenant exclusivement d'élevages déclarés et contrôlés conformément à la réglementation en vigueur. Ces élevages permettent la traçabilité des origines et de la provenance des animaux d'espèces.

Ainsi les animaux répondent aux exigences des chercheurs qui peuvent disposer de lignées homogènes, de statuts génétiques et sanitaires contrôlés permettant d'obtenir des résultats scientifiques fiables.

Les modalités administratives de transport et de transfert des animaux sont réglementées par une législation nationale, européenne, internationale. Elles prennent en compte toutes les espèces animales concernées, qu'elles soient domestiques ou non, la finalité recherchée, la provenance et la destination finale. Elles définissent les conditions du transport, ses modalités administratives et sa durée, afin d'éviter toute contamination, stress, souffrance de l'animal et inconfort.

Les unités animales, lieu de vie des animaux destinés à l'expérimentation, sont agréées par l'autorité compétente et sont construites selon des normes strictes. Elles prennent en compte en particulier la conception et l'aménagement des locaux de l'animalerie, les équipements et l'ensemble des personnes amenées à travailler directement ou indirectement sur les animaux.

2.2- Des exigences réglementaires d'autorisation et d'habilitation pour les personnels

Toute personne intervenant dans les expérimentations animales doit disposer d'une autorisation d'expérimenter nominative ou, à défaut, ne pratiquer que sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire de cette autorisation².

Toute personne travaillant avec des animaux d'expérimentation doit avoir suivie une formation habilitée. L'habilitation est délivrée par le ministère en charge de l'agriculture après avis de la CNEA au vu du dossier constitué par l'établissement organisant la formation.

Différentes formations confèrent les habilitations obligatoires de niveau I, II et III :

- niveau I : chercheur assurant la responsabilité scientifique directe d'expérimentation (hébergement, entretien, soins aux animaux, participation aux expérimentations et expérimentation sur les animaux)
- niveau II : personnel appelé à participer directement aux expériences (hébergement, entretien, soins aux animaux et participation aux expérimentations)
- niveau III : personnel animalier (hébergement, entretien et soins aux animaux)

Le programme de formation pour l'habilitation de niveau II est fixé par arrêté³. Il doit comprendre au minimum l'étude des thèmes ci-après énumérés, centrée sur les points importants pour assurer le bien-être des animaux et éviter les mauvais traitements et les utilisations inutiles : réglementation relative à l'expérimentation animale / espèces, races et souches d'animaux utilisés à des fins expérimentales / anatomie par systèmes et anatomie topographique des animaux utilisés à des fins expérimentales / éléments de physiologie générale, comportement des animaux / santé et pathologie animales / entretien et logement des animaux / transport et réception des animaux, maniement, contention / hygiène et contrôle sanitaire / techniques, méthodologie, procédés en expérimentation animale / statuts sanitaires des animaux / interventions sur les animaux / anesthésie, euthanasie.

Les services de la DDPP⁴ ont la charge de contrôler l'application de la réglementation concernant l'expérimentation animale.

2.3- Les comités d'éthique

Le comité national de réflexion éthique sur l'expérimentation animale, placé auprès de la commission nationale de l'expérimentation animale, a pour mission d'émettre des avis sur les questions éthiques soulevées par l'expérimentation animale⁵. Il a notamment élaboré et publié la charte nationale portant sur la déontologie et l'éthique de l'expérimentation animale. Le comité d'éthique constitue un lieu de dialogue et de réflexion. Il donne des avis sur les projets d'expérimentation qui lui sont soumis, en se référant aux principes énoncés par la charte. Ces avis sont motivés et peuvent être assortis de recommandations. Le comité d'éthique participe à la promotion de l'ensemble des principes éthiques énoncés dans la charte.

Les comités d'éthique sont nés en France au début des années 90 à l'initiative de chercheurs. Ils ont été spontanément créés par les établissements publics et privés de recherche. Ils sont maintenant supervisés par la CNEA.

Les comités d'éthiques internes ou externes vérifient que la règle internationalement admise dite des trois R (Réduire, Remplacer, Raffiner ; selon Russel et Burch, 1959) est toujours appliquée au mieux des possibilités matérielles et des exigences scientifiques.

3- Les emplois visés par le diplôme

3.1- Appellations des emplois

Les emplois de technicien en expérimentation animale sont rattachés aux emplois des élevages d'animaux hors contexte expérimental.

Dans le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (ROME), l'emploi est ainsi visé dans la fiche A1408 - Élevage d'animaux sauvages ou de compagnie.

De nombreuses appellations sont utilisées pour qualifier les métiers de l'unité animale.

Les emplois visés dans le REFERENSA sont ceux de technicien en santé et expérimentation animale.

Dans la fiche ROME A1408 sont indiqués animalier/animalière de laboratoire, animalier/animalière, comme appellations spécifiques.

Les appellations suivantes sont en usage dans les entreprises et les institutions publiques (liste non exhaustive) : adjoint animalier / adjoint technique animalier / adjoint technique en animalerie / adjoint en expérimentation animale / adjoint de laboratoire animalier / animalier / animalier de laboratoire / animalier de laboratoire de recherche.

3.2- Définition de l'emploi

Dans une structure publique ou privée, le technicien en expérimentation animale s'occupe d'animaux qui sont l'objet d'expérimentations, en respectant scrupuleusement la réglementation, l'éthique animale et les règles d'hygiène et de sécurité. Il participe au déroulement des expérimentations.

Les emplois de technicien en expérimentation animale exigent une habilitation de niveau II (personnel appelé à participer directement aux expériences : hébergement, entretien, soins aux animaux et participation aux expérimentations).

Ce professionnel doit avant tout veiller au confort des animaux. Ses activités sont centrées sur les interventions directes sur l'animal, l'enregistrement des données techniques, l'élevage et l'entretien des animaux, l'entretien des locaux, du matériel. Il doit veiller au respect de la réglementation et donne son avis sur les conditions d'hébergement et d'utilisation des animaux.

Il représente l'élément indispensable entre l'animal et le chercheur. Il donne l'alerte dès le premier signe de souffrance ou de comportement inhabituel des animaux dont il a la charge. Il est la cheville ouvrière de l'équipe de recherche.

3.3- Lien avec des statuts d'emploi

Pour tous les emplois d'animalier de laboratoire dans les organismes publics, l'accès à un poste titulaire passe obligatoirement par un concours, comme pour toute administration. Ces emplois sont classés dans la catégorie B de la fonction publique, filière technique.

Dans la classification professionnelle REFERENS⁶ du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, et dans la classification professionnelle REFERENSA du ministère en charge de l'agriculture, ces emplois correspondent à la famille d'emplois "production et expérimentation animale" de la branche d'activités professionnelles A "sciences du vivant".

3.4- Place dans l'organisation hiérarchique de l'entreprise

En fonction de son expérience professionnelle, le technicien en expérimentation animale travaille sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique généralement appelé «responsable animalier» ou «responsable de l'animalerie» ou est lui-même en position d'encadrement.

Quelle que soit sa place dans la structure, il organise rationnellement les différentes tâches qu'il doit effectuer et rend compte à son supérieur du déroulement de toutes ses activités.

Quelle que soit sa position hiérarchique, il est de son devoir de s'assurer du respect des règles (notamment en expérimentation animale) et du respect des animaux par les personnes entrant dans l'animalerie (étudiants, chercheurs...).

3.5- Conditions d'exercice de l'emploi

L'emploi s'exerce au contact des animaux de laboratoire. Il est nécessaire de respecter scrupuleusement la réglementation et les consignes de sécurité, afin de prévenir tous les risques liés à l'activité. Ces risques peuvent être :

- liés aux animaux : morsures, griffures, allergies, zoonoses ...
- liés à l'expérimentation : produits chimiques, radioactifs, microorganismes...
- spécifiques : port de charges, troubles musculo-squelettiques, manipulation de machines diverses (robots, autoclave, machine à laver...).

Les règles d'hygiène sont draconiennes pour assurer la réussite des expérimentations, éviter la propagation des maladies et offrir des conditions de vie décentes aux animaux. L'application intégrale et simultanée de toutes les normes de sécurité permet une protection réelle des expérimentateurs et de l'environnement. Le métier s'exerce le plus souvent dans des pièces à lumière artificielle et en atmosphère contrôlée. L'élevage d'animaux et la manipulation de denrées et produits spécifiques peuvent provoquer odeurs, effluves et émanations.

Travaillant dans des conditions particulières, le technicien en expérimentation animale porte une tenue de travail spécifique adaptée au confinement : combinaison, gants, lunettes, charlotte, surbottes... Le technicien en expérimentation animale manipule cages, chariots, pelle, balai, seau, litières,... et également des aliments. Pour les travaux de nettoyage et de désinfection il utilise des appareils sous haute pression (hydro-nettoyeur à haute pression, autoclave) et peut être soumis à des taux d'hygrométrie élevés à de fortes chaleurs.

Le nettoyage des cages, l'alimentation et la surveillance des animaux s'effectuent avec le plus grand soin, en continu et souvent sept jours sur sept. Dans les unités animales, de recherches médicales et pharmaceutiques, les horaires de travail sont généralement réguliers et non décalés. Ce n'est pas le cas dans tous les laboratoires et certains horaires peuvent être contraignants, avec des gardes de nuit et de week-end. Le technicien en expérimentation animale doit être disponible en cas d'urgence.

Pour exercer cette activité, il faut être observateur. Les qualités d'attention au comportement animal sont essentielles. Les animaux de laboratoire doivent être surveillés du point de vue de leur bien-être (santé, comportement).

Il faut aimer les animaux en gardant un certain recul, et en maîtrisant sa sensibilité. En effet, chaque animal de laboratoire est destiné à être l'objet d'expérimentations et peut être euthanasié à la fin du protocole d'étude.

3.6- Degré d'autonomie et de responsabilité

Le technicien en expérimentation animale doit être méthodique et méticuleux, attentif et observateur. Il doit savoir adapter son travail selon les besoins des programmes de recherche, être ingénieux (bricoleur), mais aussi et surtout avoir un comportement calme et respectueux des animaux et de leur bien-être.

Il doit rendre compte et savoir transmettre toutes les informations utiles et expliquer les éventuels problèmes constatés sur les animaux du point de vue de leur santé et de leur comportement.

Le technicien en expérimentation animale est responsable de son travail et doit donc avoir un grand sens des responsabilités.

3.7- Évolutions possibles des diplômés dans et hors de l'emploi

Les activités du technicien en expérimentation animale sont en perpétuelle évolution et particulièrement au regard de la réglementation européenne. Celle-ci permet l'évaluation d'un projet de recherche obligatoire en préalable à toute étude. Sur les questions de bien-être et d'éthique animale, les techniciens en expérimentation seront de plus en plus consultés. On peut même avancer qu'à l'avenir ils seront questionnés en tant « qu'expert ».

En dehors de la réglementation, le technicien en expérimentation animale devra faire preuve d'une bonne maîtrise de l'anglais, langue de communication dans le domaine de la recherche.

Il devra également développer des capacités relationnelles et des savoir-être lui permettant de s'intégrer dans une équipe de travail, un groupe de réflexion, un groupe de recherche.

Le technicien en expérimentation animale peut changer d'entreprise ou de structure en restant dans le même secteur d'activité.

Il peut également changer d'activité et :

- s'occuper toujours d'animaux (chenil, parc, zoo...)
- évoluer vers l'emploi d'auxiliaire vétérinaire spécialisé, accessible avec le titre « auxiliaire spécialisé vétérinaire » reconnu par la profession,
- commercialiser des animaux (en animalerie ou jardinerie...), après avoir suivi une formation spécifique liée à la vente d'animaux de compagnie,
- se tourner vers le toilettage des animaux.

- 1 Commission Nationale de l'Expérimentation animale instituée auprès du Ministre chargé de la recherche et du Ministre chargé de l'Agriculture dans le cadre du décret n°87-848 du 19 octobre 1987 relatif aux expériences pratiquées sur les animaux
- 2 Article R214-93 du code rural et de la pêche maritime
- 3 Arrêté du 19 avril 1988 fixant les conditions d'agrément, d'aménagement et de fonctionnement des établissements d'expérimentation animale
- 4 DDPP : Direction départementale de la protection des populations (ou dans certains départements la DDCSPP : Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations)
- 5 Article R214-122 du code rural et de la pêche maritime
- 6 REFERENS : Référentiel des Emplois-types de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

La fiche descriptive d'activités (FDA) dresse la liste de l'ensemble des activités, recensées lors d'enquêtes, exercées par des titulaires des emplois visés par le diplôme. Il s'agit d'une liste quasiment exhaustive, à l'exception de quelques activités rarement rencontrées.

La FDA ne décrit donc pas les activités exercées par un titulaire de l'emploi en particulier, mais correspond plutôt au cumul de toutes les configurations d'emploi des salariés occupant les emplois visés par le diplôme.

Ces activités sont regroupées en grandes fonctions selon leur finalité.

Résumé du métier

Le technicien en expérimentation animale travaille pour la recherche médicale, pharmaceutique et biologique qui utilise des animaux pour l'expérimentation. Il veille sur la santé, la nourriture, la propreté et le confort des animaux dont il a la responsabilité. Il participe également à la préparation des expérimentations.

Le technicien en expérimentation animale effectue toutes les activités qui ont pour objectif la gestion, la sélection et l'entretien des d'animaux que possède un laboratoire de recherche médicale et pharmaceutique.

Il réalise tout ou partie des tâches qui ont pour objectif l'entretien des animaux que possède un laboratoire de recherche médicale et pharmaceutique. Il s'agit, la plupart du temps de rats, de souris, de lapins, de hamsters, de cochons d'Inde. Parfois, il peut s'agir d'insectes (tels que les abeilles dans le domaine agroalimentaire), de poissons ou d'oiseaux. Il assure l'alimentation des animaux et peut organiser leur reproduction. Il change les litières, entretient les enclos, cages et matériel pour garantir l'hygiène.

Il veille à l'application stricte de la réglementation dans l'animalerie et doit prévenir sa hiérarchie si des animaux subissent des souffrances ou maltraitances. Le respect de l'éthique et du bien-être animal sont pour lui des préoccupations permanentes.

Le technicien en expérimentation animale participe aux autopsies sur les animaux morts, pour examiner leurs tissus après des essais de produits par exemple et éventuellement remarquer des maladies transmissibles à l'homme. Il peut être chargé d'effectuer des interventions directes sur l'animal (injections, prélèvements...), et de réaliser certaines opérations élémentaires dans le cadre strict d'un protocole d'expérimentation : pesée, administration de produits, soins pré et postopératoires (anesthésie), sous la responsabilité du titulaire d'une autorisation à expérimenter.

Liste des fonctions et des activités exercées

Ces activités sont regroupées en grandes fonctions. Elles sont écrites, par convention, sans pronom personnel, les activités pouvant être conduites soit par une femme, soit par un homme.

Fiche descriptive d'activités (FDA)

1- Assure le bien-être animal dans le respect de l'éthique et de la réglementation

1.1- Applique la charte nationale portant sur l'éthique de l'expérimentation animale.

1.2- Applique et fait respecter le règlement intérieur et la réglementation liée à l'expérimentation animale.

1.3- Contrôle quotidiennement le comportement et l'état sanitaire des animaux, détecte les anomalies.

1.4- Relève et contrôle les paramètres d'ambiance et informe le responsable en cas d'anomalie.

1.5- Participe à l'évaluation et à l'élimination des causes de stress.

1.6- Assure des opérations de socialisation.

1.7- Assure des opérations d'enrichissement du milieu des animaux.

2- Assure la maintenance et les soins des animaux

2.1- Réceptionne les animaux et met en lots.

2.1.1- Assure la réception des lots d'animaux.

2.1.2- Vérifie l'intégrité de l'emballage ou du conditionnement.

2.1.3- Vérifie visuellement l'état sanitaire des animaux.

2.1.4- Vérifie la correspondance entre la commande et les animaux reçus.

2.1.5- Vérifie la conformité des documents qui accompagnent les animaux.

2.1.6- Recherche les éventuelles anomalies permettant de formuler des réserves et réclamations.

2.1.7- Procède à l'installation des animaux dans les locaux.

2.1.8- Respecte les règles de contention et de préhension, les délais d'acclimatation et de quarantaine.

2.1.9- Procède à la mise en lots, selon les exigences du protocole expérimental.

2.1.10- Procède à l'identification des cages et des animaux arrivant et naissant sur le site.

2.1.11- Peut assurer ou participer au transport des animaux.

2.1.12- Peut s'assurer de la conformité des conditions de transport des animaux.

2.2- Alimente et abreuve des animaux.

2.2.1- Vérifie la qualité visuelle et la conformité des aliments.

2.2.2- Prépare et distribue les rations alimentaires, selon les exigences du protocole expérimental.

2.2.3- Veille en permanence à l'approvisionnement en eau des animaux.

2.2.4- Peut aider les animaux dans leur prise alimentaire.

2.2.5- Réalise la mise à jeun des animaux.

2.2.6- Procède aux différents contrôles nutritionnels exigés par le protocole expérimental.

2.2.7- Surveille les comportements alimentaires et hydriques, selon les exigences du protocole expérimental.

2.3- Assure l'hygiène et la prophylaxie des animaux.

2.3.1- Applique les règles de sécurité des protocoles d'hygiène et les respecte.

2.3.2- Peut participer à la mise au point des règles de sécurité des protocoles d'hygiène.

2.3.3- Peut contrôler la croissance et le développement des animaux.

2.3.4- Assure les soins courants selon les espèces, en lien avec le vétérinaire.

2.3.5- Assure les soins préventifs courants et met en œuvre la prophylaxie, selon les prescriptions.

2.3.6- Applique différents traitements prescrits.

2.3.7- Réalise les prélèvements nécessaires aux contrôles sanitaires des animaux.

2.3.8- Gère les déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) et les déchets expérimentaux, en vue de leur élimination.

2.4- Assure la reproduction des animaux.

2.4.1- Participe au suivi de la reproduction.

2.4.2- Participe au suivi de l'élevage (systèmes d'accouplement, mises bas, sevrage, renouvellement).

2.4.3- Peut effectuer des traitements sur l'animal.

2.4.4- Peut participer aux interventions obstétricales.

2.4.5- Participe aux soins des nouveaux nés.

2.4.6- Peut assurer la récolte des produits animaux.

2.5- Assure la gestion, la qualité et la traçabilité des informations de l'animalerie.

2.5.1- Enregistre, sur des documents et applications informatiques spécifiques, les données se rapportant au suivi des animaux, aux équipements, à la maintenance du matériel et des locaux, et à son travail.

2.5.2- Participe à la tenue des registres.

2.5.3- Peut réaliser des enregistrements administratifs et d'archivage.

2.5.4- Peut gérer des stocks de fournitures nécessaires à l'élevage et à l'entretien des animaux.

2.5.5- Peut gérer un stock de produits pharmaceutiques.

2.5.6- Peut calculer quelques indicateurs techniques et économiques.

2.5.7- Applique et respecte scrupuleusement les procédures qualité.

2.5.8- Peut participer à la rédaction des procédures qualité.

3- Assure l'hygiène, la prophylaxie sanitaire et la maintenance de l'unité animale

3.1- Nettoie, désinfecte et entretient le matériel utilisé pour l'hébergement et l'expérimentation animale.

3.2- Nettoie, désinfecte et entretient les zones d'hébergement.

3.3- Vérifie le bon état des matériels et des locaux.

3.4- Peut vérifier la qualité du travail d'hygiène réalisé par autrui.

3.5- Peut intervenir pour maintenir les conditions d'ambiances souhaitées, ou déclencher l'intervention du service maintenance.

3.6- Peut concourir, autant que de besoin, à la gestion des locaux.

3.7- Peut adapter le matériel aux besoins de l'animal et de l'expérimentation.

- 3.8- Peut effectuer différentes petites réparations.
- 3.9- Peut déclencher la maintenance préventive ou curative, du matériel et des locaux, après diagnostic ou survenue d'un problème.
- 3.10- Prépare les locaux et le matériel en vue de l'accueil de nouveaux lots expérimentaux.
- 3.11- Peut participer à la commande et à la réception de matériel, fournitures et consommables.
- 3.12- Peut proposer une amélioration du matériel en vue de son adaptation au besoin de l'expérimentation.
- 3.13- Peut faire remonter un besoin en matériel et fournitures
- 3.14- Peut participer au choix des matériels à utiliser.
- 3.15- Peut participer au projet et à l'aménagement des locaux pour améliorer leurs fonctionnalités.

4- Organise le travail et les tâches

- 4.1- Organise rationnellement les différentes tâches à effectuer.
- 4.2- Peut participer à la mise au point du planning de travail dans l'animalerie.
- 4.3- Peut diriger le travail d'une petite équipe.
- 4.4- Peut proposer une solution alternative pour pallier ponctuellement la survenue d'un problème.

5- Communique avec l'équipe de travail

- 5.1- Rend compte à son supérieur du déroulement de toutes ses activités et des anomalies constatées.
- 5.2- Use de son « devoir d'alerte » en cas de non respect des principes généraux de la charte nationale portant sur l'éthique de l'expérimentation animale.
- 5.3- Donne un avis sur le bien-être animal et peut participer au comité d'éthique.
- 5.4- Communique au sein de l'équipe et avec l'ensemble des acteurs et services supports de son activité.
- 5.5- Participe aux réunions d'équipes et de service.
- 5.6- Peut communiquer et utiliser des documents écrits en anglais.
- 5.7- Peut assurer la formation technique des stagiaires et des nouveaux arrivants.
- 5.8- Peut rédiger des synthèses et compte-rendus.
- 5.9- Peut présenter l'environnement socioprofessionnel lié à son activité.
- 5.10- Peut présenter oralement des manipulations techniques et expérimentales.
- 5.11- Peut participer à des actions formalisées d'accès ou de diffusion de connaissances.
- 5.12- Lit des notes, dossiers et articles spécifiques pour actualiser ses connaissances en matière d'animalerie, de réglementation et d'expérimentation animale.
- 5.13- Applique scrupuleusement, pendant et en dehors du travail, les règles de confidentialité liées à ses activités.

6- Intervient dans l'expérimentation sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter

- 6.1- Prend connaissance des protocoles d'expérimentation.
- 6.2- Participe à la mise en place des procédures en vue de l'expérimentation.
- 6.3- Pèse les animaux ou effectue différentes mesures liées à leur développement et à leur croissance.
- 6.4- Réalise des administrations et ou prélèvements sur les animaux.
- 6.5- Assure les soins pré et post opératoires aux interventions.
- 6.6- Assiste et peut remplacer le responsable de l'expérimentation pour l'anesthésie de l'animal.
- 6.7- Peut assister et participer à l'intervention du chirurgien.
- 6.8- Repère et signale les principaux signes cliniques de l'animal soumis à un traitement expérimental.
- 6.9- Repère et enregistre les points limites et critères de l'arrêt d'étude.
- 6.10- Prépare les animaux morts afin que puissent être pratiquées par lui ou par la personne qui en est chargée, les autopsies, les prélèvements anatomiques.
- 6.11- Pratique l'euthanasie des animaux selon les indications.
- 6.12- Identifie, stocke et prépare les échantillons prélevés.
- 6.13- Peut expédier des animaux et/ou des échantillons prélevés.

Les situations professionnelles significatives de la compétence (SPS) représentent les situations-clés, qui, si elles sont maîtrisées par les titulaires des emplois visés par le diplôme, suffisent à rendre compte de l'ensemble des compétences mobilisées dans le travail.

Ces situations sont regroupées par champs de compétences selon la nature des ressources qu'elles mobilisent et la finalité visée.

Situations professionnelles significatives (SPS) organisées en champs de compétences

Champs de compétences	SPS	Finalités
Bien-être animal, éthique et réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ● Application et vérification du respect de la réglementation liée à l'expérimentation animale 	Contribuer à la mise en œuvre des réglementations et au respect de l'éthique
Maintenance et soins des animaux	<ul style="list-style-type: none"> ● Réalisation des soins courants selon les espèces ● Observation et contrôle du comportement et de l'état sanitaire des animaux ● Vérification permanente des paramètres environnementaux 	Réaliser les opérations de maintenance des animaux en garantissant le bien-être animal et la traçabilité des données
Prophylaxie hygiénique et sanitaire et maintenance de l'unité animale	<ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyage et désinfection ● Entretien des matériels et des locaux 	Réaliser les opérations nécessaires au maintien de la qualité sanitaire et de la fonctionnalité des locaux, matériels et équipements
Gestion d'une unité animale et communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Organisation rationnelle de l'unité de travail ● Communication avec l'ensemble des acteurs ● Enregistrement des données 	Participer à la gestion d'une unité animale et communiquer avec l'ensemble des acteurs
Interventions en expérimentation sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter	<ul style="list-style-type: none"> ● Mise en place du dispositif expérimental ● Administrations et prélèvements sur les animaux ● Participation et/ou réalisation des soins pré et post opératoires aux interventions ● Euthanasie des animaux 	Réaliser les opérations liées à l'expérimentation animale, en respectant le protocole expérimental et l'éthique

Référentiel de diplôme
Baccalauréat professionnel
“Technicien
en expérimentation animale”

Référentiel de certification

Le référentiel de certification du diplôme est constitué de trois parties :

- la liste des capacités attestées par le diplôme,
- le tableau des épreuves,
- les modalités d'évaluation.

Les capacités sont déterminées à partir de l'analyse des emplois et du travail, en fonction des objectifs éducatifs et d'insertion professionnelle, citoyenne et sociale visés par les certifications du ministère chargé de l'agriculture.

Elles sont donc de deux ordres :

- des capacités générales, identiques pour tous les baccalauréats professionnels du ministère chargé de l'agriculture,
- des capacités professionnelles spécifiques à la spécialité "technicien en expérimentation animale", identifiées à partir des situations professionnelles significatives.

Capacités générales

C1- Communiquer dans un contexte social et professionnel en mobilisant des références culturelles

- C1.1- Identifier les principaux enjeux de la communication médiatisée et interpersonnelle
- C1.2- Exploiter une recherche d'informations en réponse à un besoin professionnel, social ou culturel
- C1.3- Utiliser des techniques et des références littéraires, culturelles ou artistiques pour s'exprimer
- C1.4- Argumenter un point de vue
- C1.5- Interpréter des faits ou événements sociaux du monde actuel à l'aide des outils de l'histoire et de la géographie

C2- Communiquer dans une langue étrangère dans les situations courantes de la vie professionnelle*

- C2.1- Communiquer à l'oral
- C2.2- Communiquer à l'écrit

C3- Développer sa motricité

C4- Mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques

- C4.1- Résoudre des problèmes en mobilisant des outils et des raisonnements mathématiques
- C4.2- Utiliser les technologies de l'information et de la communication de manière raisonnée et autonome
- C4.3- Expliquer des faits scientifiques à l'aide des outils et des raisonnements de la physique et de la chimie
- C4.4- Expliquer des enjeux liés au monde vivant

* le niveau d'exigence correspond au niveau B1+ du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues

Capacités professionnelles

C5- Raisonner des choix techniques liés à la conduite d'une unité animale dans le respect de la réglementation et du bien être animal

- C5.1- Identifier les caractéristiques physico-chimiques et biologiques des zones d'hébergement des animaux
- C5.2- Présenter les caractéristiques biologiques et zootechniques des espèces utilisées
- C5.3- Justifier le choix des procédures de contrôle et de suivi sanitaire de l'animal et des zones d'hébergement

C6- Situer son activité dans son environnement socioprofessionnel

- C6.1- Présenter le contexte socioprofessionnel de l'unité animale
- C6.2- Décrire son activité au sein de l'organisation
- C6.3- Situer le cadre social et réglementaire de l'activité

C7- Communiquer en situation professionnelle

- C7.1- S'informer sur les évolutions techniques et réglementaires
- C7.2- Rendre compte de son activité
- C7.3- Communiquer avec l'équipe de travail et les partenaires
- C7.4- Signaler les dysfonctionnements

C8- Assurer la gestion et le fonctionnement de l'unité animale dans le respect de la réglementation dans un contexte de durabilité

- C8.1- Organiser le travail dans l'unité animale en maîtrisant les risques
- C8.2- Gérer les approvisionnements et les stocks en fournitures et animaux
- C8.3- Gérer les déchets
- C8.4- Assurer la traçabilité des données relatives à l'unité animale

C9- Appliquer un protocole expérimental dans le respect de la réglementation et du bien-être animal sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter

- C9.1- Mettre en place le dispositif expérimental
- C9.2- Justifier le choix d'un modèle animal en fonction d'un protocole
- C9.3- Réaliser des interventions sur les animaux
- C9.4- Enregistrer les données

C10- Assurer les soins courants et la reproduction des animaux dans le respect de la réglementation et du bien-être animal

- C10.1- Assurer la surveillance et le contrôle du comportement et de l'état sanitaire des animaux
- C10.2- Prendre en charge les opérations liées à la maintenance des animaux
- C10.3- Organiser les opérations liées à la reproduction

C11- Utiliser les installations, les matériels et les locaux de l'unité animale dans un contexte de durabilité

- C11.1- Assurer des opérations de prophylaxie hygiénique et sanitaire
- C11.2- Assurer la surveillance et le contrôle des paramètres d'ambiance
- C11.3- Entretien du matériel, les équipements et les locaux

C 12- S'adapter à des enjeux professionnels particuliers

Candidats en CCF

E1 : Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste, et compréhension du monde

Capacité à certifier	Modalité	Coeff	Module
C1- Communiquer dans un contexte social et professionnel en mobilisant des références culturelles			
C1.1- Identifier les principaux enjeux de la communication médiatisée et interpersonnelle			
C1.2- Exploiter une recherche d'informations en réponse à un besoin professionnel, social ou culturel	CCF	1	
C1.3- Utiliser des techniques et des références littéraires, culturelles ou artistiques pour s'exprimer			MG1
C1.4- Argumenter un point de vue		2	
C1.5- Interpréter des faits ou événements sociaux du monde actuel à l'aide des outils de l'histoire et de la géographie	EPT	1	

E2 : Langue et culture étrangères

Capacité à certifier	Modalité	Coeff	Module
C2- Communiquer dans une langue étrangère dans les situations courantes de la vie professionnelle	CCF	1	MG2

E3 : Motricité, santé et socialisation par la pratique des APSAES

Capacité à certifier	Modalité	Coeff	Module
C3- Développer sa motricité	CCF	1	MG3

E4 : Culture scientifique et technologique

Capacité à certifier	Modalité	Coeff	Module
C4- Mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques			
C4.1- Résoudre des problèmes en mobilisant des outils et des raisonnements mathématiques	EPT	1,5	
C4.2- Utiliser les technologies de l'information et de la communication de manière raisonnée et autonome			MG4
C4.3- Expliquer des faits scientifiques à l'aide des outils et des raisonnements de la physique et de la chimie	CCF	2,5	
C4.4- Expliquer des enjeux liés au monde vivant			

E5 : Sciences appliquées et technologie

Capacité à certifier	Modalité	Coeff	Module
C 5- Raisonner des choix techniques liés à la conduite d'une unité animale dans le respect de la réglementation et du bien-être animal	EPT	2	MP 3 MP 4

E6 : Expérience en milieu professionnel

Capacités à certifier	Modalité	Coeff	Module
C 6 : Situer son activité dans son environnement socioprofessionnel			
C 7 : Communiquer en situation professionnelle	EPT	3	MP 1 MP 2
C 8 : Assurer la gestion et le fonctionnement de l'unité animale dans le respect de la réglementation et du bien-être animal			

E7 : Pratiques professionnelles

Capacités à certifier	Modalité	Coeff	Modules
C 9- Appliquer un protocole expérimental dans le respect de la réglementation et du bien-être animal sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter			
C 10- Assurer les soins courants et la reproduction des animaux dans le respect de la réglementation et du bien-être animal	CCF	5	MP 5 MP 6 MP 7 MAP
C 11- Utiliser les installations, les matériels et les locaux de l'unité animale dans un contexte de durabilité			
C 12- S'adapter à des enjeux professionnels particuliers			

Épreuve facultative	CCF	points au dessus de 10
---------------------	-----	------------------------------

Candidats hors CCF

Epreuves	Capacités	Modalité	Coeff	Modules
E1 : Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste, et compréhension du monde	C1	écrit	4	MG1
E2 : Langue et culture étrangères	C2	oral	1	MG2
E3 : Motricité, santé et socialisation par la pratique des APSAES	C3	pratique	1	MG3
E4 : Culture scientifique et technologique	C4	écrit	4	MG4
E5 : Sciences appliquées et technologie	C5	écrit	2	MP3 MP4
E6 : Expérience en milieu professionnel	C6 à C8	Oral sur écrit	3	MP1 MP2
E7 : Pratiques professionnelles	C9 à C12	Oral et pratique	5	MP5 MP6 MP7 MAP
Epreuve facultative	Points au-dessus de 10			

Les capacités globales du référentiel de certification sont validées grâce à 7 épreuves.

Celles-ci sont organisées par combinaisons entre des épreuves ponctuelles terminales et des épreuves évaluées par contrôles en cours de formation pour les scolaires, les apprentis et les stagiaires de la formation continue inscrits dans un établissement habilité à la mise en oeuvre du contrôle en cours de formation (CCF).

L'examen est organisé en épreuves ponctuelles terminales pour les autres candidats.

Définition de l'épreuve E1 Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde

Elle valide la capacité C1.

Elle est affectée du coefficient 4.

Pour les candidats bénéficiant du CCF, elle se compose :

- d'une épreuve ponctuelle terminale écrite en deux parties de 2 heures chacune :
 - une partie affectée du coefficient 2, dont la correction est effectuée par les enseignants de français,
 - une partie affectée du coefficient 1, dont la correction est effectuée par les enseignants d'histoire et géographie.
- de 3 CCF affectés du coefficient 1.

Pour les candidats hors CCF, elle se compose d'une épreuve ponctuelle terminale écrite en deux parties de 2 heures chacune :

- une partie affectée du coefficient 2, dont la correction est effectuée par les enseignants de français,
- une partie affectée du coefficient 2, dont la correction est effectuée par les enseignants d'histoire et géographie.

Définition de l'épreuve E2 Langue et culture étrangères

L'épreuve valide la capacité C2.

Elle est affectée du coefficient 1.

Pour les candidats bénéficiant du CCF, elle comprend 2 CCF évaluant les 5 activités langagières.

Pour les candidats hors CCF, elle prend la forme d'une épreuve orale d'une durée maximale de 20 minutes.

Les candidats disposent de 20 minutes pour la préparation.

L'épreuve atteste du niveau B1+ du CECRL.

Définition de l'épreuve E3 Motricité, santé et socialisation par la pratique des APSAES

L'épreuve valide la capacité C3.

Elle est affectée du coefficient 1.

Pour les candidats bénéficiant du CCF, elle se compose de 3 CCF à partir de 3 APSAES différentes choisies dans une liste définie au niveau national et régional.

Pour les candidats hors CCF, elle se compose d'une épreuve pratique qui porte sur 1 APSAES choisie dans une liste définie au niveau national et régional.

Définition de l'épreuve E4 Culture scientifique et technologique

L'épreuve valide la capacité C4.

Elle est affectée d'un coefficient 4.

Pour les candidats bénéficiant du CCF, elle se compose :

- d'une épreuve ponctuelle terminale écrite de deux heures, affectée du coefficient 1,5. La correction est effectuée par les enseignants de mathématiques,
- de 3 CCF affectés du coefficient 2,5.

Pour les candidats hors CCF, elle se compose d'une épreuve ponctuelle terminale écrite en deux parties de 2 heures chacune :

- une partie affectée du coefficient 2, dont la correction est effectuée par les enseignants de mathématiques.
- une partie affectée du coefficient 2, dont la correction est effectuée par les enseignants de physique-chimie et de biologie-écologie.

Définition de l'épreuve E5 Sciences appliquées et technologie

L'épreuve valide la capacité C5 "Raisonnement des choix techniques liés à la conduite d'une unité animale dans le respect de la réglementation et du bien-être animal".

Elle est affectée du coefficient 2.

L'épreuve est commune à tous les candidats, en CCF et hors CCF.

Elle se compose d'une épreuve ponctuelle terminale écrite d'une durée de 2h30.

L'épreuve comprend des questions mobilisant des références techniques et scientifiques et peut s'appuyer sur un nombre restreint de documents.

La correction est effectuée par un enseignant de zootechnie et un par enseignant de biologie-écologie ou de physique-chimie.

Définition de l'épreuve E6 Expérience en milieu professionnel

L'épreuve valide les capacités C6, C7 et C8 suivantes:

C6- Situer son activité dans son environnement socioprofessionnel

C7- Communiquer en situation professionnelle

C8- Assurer la gestion et le fonctionnement de l'unité animale dans le respect de la réglementation et dans un contexte de durabilité

Elle est affectée du coefficient 3.

L'épreuve est commune à tous les candidats, en CCF et hors CCF.

C'est une épreuve orale qui s'appuie sur un document écrit obligatoire sans annexe de 15 à 20 pages maximum, rédigé par le candidat.

Elle se déroule en deux temps :

- un exposé d'une durée de 10 minutes (durée maximale)
- un entretien avec les examinateurs d'une durée de 20 minutes.

L'évaluation est réalisée à partir d'une grille nationale.

Les examinateurs sont :

- un enseignant de zootechnie
- un enseignant de sciences économiques sociales et de gestion
- un professionnel du secteur*.

Définition de l'épreuve E7 Pratiques professionnelles

L'épreuve valide les capacités C9 à C12

C9- Appliquer un protocole expérimental dans le respect de la réglementation et du bien-être animal sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter

C10- Assurer les soins courants et la reproduction des animaux dans le respect de la réglementation et du bien-être animal

C11- Utiliser les installations les matériels et les locaux de l'unité animale dans un contexte de durabilité

C12- S'adapter à des enjeux professionnels particuliers

Elle est affectée du coefficient 5.

Pour les candidats bénéficiant du CCF, l'épreuve comporte 5 CCF.

Pour les candidats hors CCF :

Il s'agit d'une épreuve ponctuelle terminale pratique et orale.

Elle a une durée d'une heure et demie.

Les examinateurs sont :

- un enseignant de zootechnie
- un représentant de la DDPP* (ou de la DDCSPP) ou un professionnel du secteur mandatée par elle.

* L'absence de professionnel ou de représentant de la DDPP ne peut rendre opposable la validité de l'épreuve.

Référentiel de diplôme
Baccalauréat professionnel
“Technicien
en expérimentation animale”

Référentiel de formation

Baccalauréat professionnel “Technicien en expérimentation animale”

Modules d’enseignement général

MG1 : Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde	308h
MG2 : Langue et culture étrangères	98h
MG3 : Motricité, santé et socialisation par la pratique des activités physiques, sportives artistiques et d'entretien de soi	112h
MG4 : Culture scientifique et technologique	280h

Modules d’enseignement professionnel

MP1 : Caractéristiques du fonctionnement de l'organisation et du secteur de l'expérimentation animale	56h
MP2 : Fonctionnement et gestion de l'unité animale	56h
MP3 : Connaissances scientifiques et technologiques liées à l'animal et à son environnement	112h
MP4 : Zootechnie générale et comparée	56h
MP5 : Mise en oeuvre d'une étude expérimentale	154h
MP6 : Maintenance des animaux et conduite d'élevage dans l'unité animale	112h
MP7 : Prophylaxie dans l'unité animale et fonctionnalité	56h
MAP : Module d'adaptation professionnelle	56h

Activités pluridisciplinaires

Horaire affecté au domaine professionnel	112h
--	------

Stage(s) en milieu professionnel

14 à 16 semaines (dont 12 semaines prises sur la scolarité)

Stage collectif éducation à la santé et au développement durable1 semaine

Le stage d'une semaine ou son équivalent fractionné fait partie intégrante de la formation et vise l'éducation à la santé, à la sécurité, et au développement durable, en mettant l'accent sur l'action et une démarche de projet.

Ce stage poursuit des objectifs communs à travers les deux thématiques développées :

- induire une réflexion sur les conduites et les pratiques individuelles ou collectives,
- favoriser un comportement responsable dans la vie personnelle et professionnelle.

Il s'articule avec les modules MG3 et MG4 dont certains objectifs sont aussi liés au respect de la santé.

La sensibilisation des élèves aux dangers, aux risques professionnels et à leur prévention est aussi réalisée à travers les modules professionnels et les périodes en milieu professionnel.

Quant au développement durable, il est pris en compte dans ses trois composantes économique, sociale et environnementale dans l'ensemble des modules concernés, et plus particulièrement à travers la mise en oeuvre des activités professionnelles.

Le stage collectif permet la réflexion et la mise en oeuvre d'une action dans un cadre concret, en lien ou non avec le domaine professionnel.

L'implication de l'ensemble de la communauté éducative constitue un atout pour la réussite du projet mis en oeuvre dans le cadre du stage collectif.

Le choix des thématiques et les compétences à développer seront raisonnés sur l'ensemble du cursus.

Enseignements à l'initiative de l'établissement112h

L'organisation de ces enseignements est pilotée par l'établissement selon un projet pédagogique construit par l'équipe pédagogique de l'établissement et validé par le Conseil d'Administration.

Orientations proposées :

- consolidation de compétences méthodologiques : lecture de consignes, gestion de la trace écrite, organisation du travail, autonomie, appropriation de l'outil documentaire...
- consolidation de compétences civiques, sociales et professionnelles : droits de l'homme, citoyenneté, vie en société, respect d'autrui, projet sportif et/ou culturel, débats sur des choix techniques...
- orientation, projet individuel et professionnel de l'élève, aide à la réussite, aide individualisée...

Ces enseignements participent de l'individualisation de la formation.

Horaires

La répartition des horaires par discipline est l'objet d'un arrêté spécifique "grille horaire".

Enseignements facultatifs et unités facultatives

Liste des enseignements facultatifs

Les enseignements facultatifs pouvant être proposés dans les établissements d'enseignement agricole publics ou privés sous contrat sont les suivants :

- Langues vivantes :
 - étrangères I, II ou III
 - langues et cultures régionales
 - langue des signes française
- Hippologie et équitation
- Pratiques professionnelles et projets
- Pratiques physiques et sportives
- Pratiques sociales et culturelles :
 - pratiques culturelles et artistiques
 - technologies de l'informatique et du multimédia.

Unité facultative

Elle valide les résultats d'une période de formation effectuée en milieu professionnel dans un État membre de l'Union européenne, de l'Espace économique européen ou de l'Association européenne de libre échange, dans le cadre de la préparation au diplôme du baccalauréat professionnel.

Unité facultative "engagement citoyen"

Elle permet aux apprenants inscrits aux diplômes du baccalauréat professionnel de valoriser leur engagement citoyen dans et hors de l'établissement. L'évaluation de cette unité facultative s'appuie sur les acquis obtenus à l'occasion de situations d'engagement dans le cadre de la vie sociale des candidats.

La formation professionnelle est définie en étroite relation avec le référentiel professionnel et en cohérence avec la formation dispensée en classe de seconde professionnelle "technicien en expérimentation animale". Elle vise une professionnalisation au niveau IV. Elle comprend une formation en milieu professionnel.

Sous statut scolaire, la formation se déroule sur deux années soit 56 semaines auxquelles s'ajoutent des stages en milieu professionnel.

Pour l'ensemble de la formation professionnelle, la charte nationale portant sur l'éthique de l'expérimentation animale définit le contexte dans lequel s'inscrit l'apprentissage des capacités professionnelles qui doivent permettre au Technicien en expérimentation animale de :

- se situer dans l'organisation générale et réglementaire de l'expérimentation animale,
- d'assurer le fonctionnement et la gestion d'une unité animale,
- d'optimiser les conditions de vie, d'hébergement et de soins aux animaux,
- de participer directement aux expérimentations sous la responsabilité d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter.

La formation professionnelle est définie par :

- Sept modules professionnels, accompagnés d'un module d'adaptation professionnelle (MAP)
- Les situations pluridisciplinaires

Les modules professionnels comprennent :

MP1 : Caractéristiques du fonctionnement de l'organisation et du secteur de l'expérimentation animale.....	56h
MP2 : Fonctionnement et gestion de l'unité animale.....	56h
MP3 : Connaissances scientifiques et technologiques liées à l'animal et à son environnement.....	112h
MP4 : Zootechnie générale et comparée	56h
MP5 : Mise en oeuvre d'une étude expérimentale	154h
MP6 : Maintenance des animaux et conduite d'élevage dans l'unité animale.....	112h
MP7 : Prophylaxie dans l'unité animale et fonctionnalité	56h
MAP : Module d'adaptation professionnelle	56h

Le module d'adaptation professionnelle (MAP) a les objectifs suivants :

- Permettre une adaptation de la formation au territoire et au contexte des établissements.
- Ouvrir la formation dans des domaines reflétant la diversité des activités.

La formation professionnelle comporte des modalités pédagogiques particulières

Elle est organisée en référence aux situations professionnelles significatives et accorde ainsi une place importante aux :

- séances de travaux pratiques qui doivent permettre l'apprentissage des opérations techniques et dont l'animalerie pédagogique de l'établissement est un support privilégié,
- séquences en milieu professionnel qui doivent permettre de replacer les apprentissages dans leur contexte,
- visites et activités pluridisciplinaires qui ont pour fonction de mobiliser les acquis modulaires à partir de problématiques transversales.

Les thèmes de pluridisciplinarité sont les suivants :

- Mise en pratique d'un logiciel de gestion des stocks
- Approche globale
- Anatomie et physiologie des appareils digestifs
- Aliment
- Anatomie et physiologie des appareils reproducteurs
- Biotechnologies de la reproduction
- Génie génétique et applications
- Gestion de la santé
- Santé et sécurité au travail
- Contrôle des paramètres d'ambiance, conformité aux normes, gestion des imprévus et situation de crise
- Prévention des risques de contamination
- Prophylaxie sanitaire
- Empreinte écologique des activités professionnelles

Santé et sécurité au travail

La formation professionnelle doit intégrer les préoccupations de la santé et de la sécurité au travail, en particulier la prévention des risques professionnels.

Le jeune en formation doit pouvoir identifier les principales activités à risques, les principaux dangers et dommages afin de préserver sa santé, sa sécurité et celle de son entourage.

Il s'agit d'accompagner le futur professionnel dans une démarche de prévention adaptée aux situations de travail auxquelles il peut être confronté.

Une attention particulière doit être portée à l'application de principes de sécurité physique, d'ergonomie et d'économie de l'effort dans des situations professionnelles.

La formation poursuit un objectif, éduquer à la santé et à la sécurité au travail, et une double finalité, la sécurité immédiate des jeunes en formation et la prévention des risques par l'éducation.

Dans le cadre de l'autonomie des établissements et selon les possibilités, des formations au diplôme de Sauveteur-Secouriste du Travail peuvent être proposées aux apprenants

Développement durable

Au-delà de l'éducation du citoyen au développement durable, visée dans le stage collectif, la formation professionnelle doit prendre en compte les préoccupations de durabilité dans ses diverses dimensions économique, sociale et environnementale. Pour cela, la formation professionnelle doit apporter des savoirs d'ordre socio-économique, scientifique, historique et culturel nécessaires à la compréhension des enjeux du développement durable et des savoirs et savoir-faire d'ordre scientifique et technique appropriés pour une activité professionnelle adaptée.

La formation en milieu professionnel :

Elle représente 14 à 16 semaines dont 12 sont prises sur la scolarité et sont consacrées au(x) stage(s) individuel(s) des élèves en entreprise.

Module MG1 Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde

Objectif général du module

Mobiliser des éléments d'une culture humaniste pour se situer et s'impliquer dans son environnement social et culturel.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Analyser, comparer, produire des discours écrits et oraux, développer sa culture littéraire et son esprit critique.	Français	112h
- Analyser et pratiquer différentes formes d'expression et de communication pour enrichir sa relation à l'environnement social et culturel.	ESC	84h
- Analyser et interpréter des faits historiques et géographiques pour comprendre le monde.	Histoire-Géographie	84h
- Répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information - documentation.	Documentation	28h

Module MG2 Langue et culture étrangères

Objectif général du module

Communiquer en langue étrangère dans des situations sociales et professionnelles en mobilisant des savoirs langagiers et culturels.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la langue orale, - S'exprimer à l'oral en interaction, - S'exprimer à l'oral en continu, - Comprendre la langue écrite, - S'exprimer par écrit, 	dans des situations sociales et professionnelles. Langue vivante	98 h

Niveau B1+ (utilisateur indépendant de niveau seuil) du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues

Module MG3

Motricité, santé et socialisation par la pratique des activités physiques, sportives artistiques et d'entretien de soi

Objectif général du module

Acquérir des connaissances et construire des compétences motrices pour devenir un citoyen physiquement et socialement éduqué.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Mobiliser ses ressources et développer son intelligence motrice par la diversité des activités physiques, sportives artistiques et d'entretien de soi.		
- Gérer sa vie physique et sociale en vue d'entretenir sa santé et d'assurer sa sécurité.	EPS	112 h
- Accéder au patrimoine culturel des activités physiques et sportives.		
<i>Ces objectifs s'appuient sur les finalités des programmes de l'EPS affichées dans les textes officiels des ministères en charge de l'Éducation nationale et de l'Agriculture.</i>		

Module MG4

Culture scientifique et technologique

Objectif général du module

Mobiliser des éléments d'une culture scientifique et technologique pour se situer et s'impliquer dans son environnement social et culturel.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Mobiliser des techniques et des concepts mathématiques liés aux domaines statistique-probabilités, algèbre-analyse et géométrie pour résoudre des problèmes dans des champs d'applications divers.	Mathématiques	112h
- Mobiliser des savoirs et utiliser des démarches scientifiques pour mesurer des enjeux liés au monde vivant en matière d'environnement, d'alimentation et de santé.	Biologie-Écologie	70h
- Mobiliser des savoirs et utiliser des démarches scientifiques pour analyser, interpréter et utiliser des informations liées aux propriétés de l'eau, des solutions aqueuses, des bio-molécules de quelques systèmes mécaniques en équilibre et de certaines formes d'énergies.	Physique chimie	70h
- Raisonner l'utilisation des outils informatiques et s'adapter à l'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).	Informatique	28h

Module MP1

Caractéristiques du fonctionnement de l'organisation et du secteur de l'expérimentation animale

Objectif général

Caractériser le fonctionnement de l'organisation dans son environnement socio-professionnel et réglementaire.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Situer l'organisation dans le secteur professionnel à différentes échelles géographiques.		
- Caractériser le fonctionnement de l'organisation dans son contexte socio-professionnel.	SESG	56h
- Situer l'entreprise dans un cadre social et réglementaire.		

Module MP2

Fonctionnement et gestion de l'unité animale

Objectif général

Assurer le fonctionnement et la gestion de l'unité animale.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Caractériser le facteur travail au sein de l'unité et appliquer la réglementation.		
- Utiliser les outils de gestion des approvisionnements.	SESG	56h
- Assurer la traçabilité des activités liées au fonctionnement de l'unité animale.		
- Connaître les principaux indicateurs de gestion.		

Module MP3

Connaissances scientifiques et technologiques liées à l'animal et à son environnement

Objectif général

Acquérir et consolider les savoirs et les savoirs-faire scientifiques et technologiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale, dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Acquérir et consolider les savoirs et les savoirs-faire biologiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.	Biologie écologie	56h
- Acquérir et consolider les savoirs et les savoirs-faire physico-chimiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.	Physique chimie	56h

Module MP4 Zootechnie générale et comparée

Objectif général

Acquérir une vue d'ensemble des potentialités des différentes espèces animales utilisées en recherche biomédicale et les relier à des possibilités d'utilisation.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à l'alimentation des animaux pour gérer leur rationnement.		
- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à la reproduction des animaux pour gérer la conduite de la reproduction des principales espèces utilisées.	Zootechnie	56h
- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à la génétique pour en comprendre les applications en expérimentation animale.		
- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques permettant de comprendre l'importance des problèmes sanitaires et les moyens de maintenir les animaux en bonne santé.		

Module MP5 Mise en oeuvre d'une étude expérimentale

Objectif général

Mettre en œuvre une étude expérimentale dans le respect de la réglementation et de l'éthique sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Exposer les principaux textes réglementaires relatifs à la protection animale et à l'expérimentation animale et en déduire leurs conséquences sur l'activité.		
- Caractériser les champs d'application de l'expérimentation animale.	Zootechnie	154h
- Réaliser les interventions liées à l'utilisation de l'animal dans le cadre expérimental dans le respect de la réglementation et de l'éthique sous la direction et le contrôle du titulaire d'une autorisation d'expérimenter.		

Module MP6 Maintenance des animaux et conduite d'élevage dans l'unité animale

Objectif général

Organiser les opérations techniques liées à la maintenance et à l'élevage des animaux dans le respect de la réglementation et du bien-être animal.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Organiser le transport des animaux dans le respect de la réglementation.		
- Gérer la mise en place des animaux dans l'unité animale.		
- Organiser la maintenance des animaux présents dans l'unité animale.	Zootechnie	112h
- Assurer la conduite de la reproduction et l'élevage des jeunes des différentes populations d'animaux.		

Module MP7

Prophylaxie dans l'unité animale et fonctionnalité

Objectif général

Mettre en œuvre les démarches et les opérations nécessaires au maintien de la qualité sanitaire et de la fonctionnalité de l'animalerie expérimentale.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Présenter les principaux statuts sanitaires des animaux et les zones de confinement correspondantes.		
- Présenter les principes généraux d'organisation et d'utilisation d'une unité animale.	Zootechne	56h
- Mettre en œuvre en sécurité les opérations de prophylaxie hygiénique et sanitaire.		
- Assurer la maintenance du matériel, des équipements et des locaux.		

Module d'adaptation professionnelle

Objectif général

S'adapter à des enjeux professionnels particuliers.

Objectifs du module	Discipline	Horaire
- Permettre une adaptation de la formation au territoire et au contexte de l'établissement.	Sciences et techniques professionnelles	56h
- Ouvrir la formation dans des domaines reflétant la diversité des activités.		

Activites pluridisciplinaires

Thèmes de l'activité	Horaire élève	Répartition pluri
Approche globale (MP1)	14h	SESG 14h - Zootechne 14h
Mise en pratique d'un logiciel de gestion des stocks (MP2)	14h	SESG 14h - Zootechne 14h
Anatomie et physiologie des appareils digestifs (MP4)	4h	Zootechne 4h - Biologie-écologie 4h
Aliment : constituants, valeur, fabrication (MP4)	6h	Zootechne 6h - Physique-chimie 6h
Anatomie et physiologie des appareils reproducteurs (MP4)	6h	Zootechne 6h - Biologie-écologie 6h
Biotechnologies de la reproduction (MP4)	6h	Zootechne 6h - Biologie-écologie 6h
Génie génétique et applications (MP4)	6h	Zootechne 6h - Biologie-écologie 6h
Gestion de la santé (MP4)	6h	Zootechne 6h - Biologie-écologie 6h
Contrôle des paramètres d'ambiance, conformité aux normes, gestion des imprévus et situation de crise (MP6)	12h	Zootechne 12h - Physique-chimie 12h
Prévention des risques de contamination (MP7)	7h	Zootechne 7h - Physique-chimie 4h Biologie-écologie 3h
Prophylaxie sanitaire (MP7)	24h	Zootechne 24h - Physique-chimie 20h Biologie-écologie 4h
Empreinte écologique des activités professionnelles (MP7)	7h	Zootechne 7h - Biologie-écologie 7h

Référentiel de diplôme
Baccalauréat professionnel
“Technicien
en expérimentation animale”

Les unités de formation

MG1

Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde

Objectif général du module :

Mobiliser des éléments d'une culture humaniste pour se situer et s'impliquer dans son environnement social et culturel.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Analyser, comparer, produire des discours écrits et oraux ; développer sa culture littéraire et son esprit critique.
- ▶ Objectif 2- Analyser et pratiquer différentes formes d'expression et de communication pour enrichir sa relation à l'environnement social et culturel.
- ▶ Objectif 3- Analyser et interpréter des faits historiques et géographiques pour comprendre le monde.
- ▶ Objectif 4- Répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information - documentation.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Le module d'enseignement général "Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde" a pour finalité la maîtrise de l'expression orale et écrite, l'acquisition de connaissances, de valeurs et de langages communs.

Il doit permettre à l'élève, l'apprenti et l'adulte en formation :

- d'exprimer un jugement respectueux d'autrui,
- de réfléchir sur le monde d'aujourd'hui,
- de se confronter avec la production artistique d'hier et d'aujourd'hui, d'ici et d'ailleurs.

Le module MG1 aide à la formation d'opinions raisonnées, et favorise l'ouverture au monde et à la culture.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

► **Objectif 1 : Analyser, comparer, produire des discours écrits et oraux, développer sa culture littéraire et son esprit critique**

L'enseignement du français en baccalauréat professionnel vise à atteindre les trois objectifs suivants :

- entrer dans l'échange oral : écouter, réagir, s'exprimer ;
- entrer dans l'échange écrit : lire, analyser, écrire ;
- devenir un lecteur compétent et critique : confronter des savoirs et des valeurs.

1.1- Ecrire pour soi et pour les autres.

- 1.1.1- Résumer, rendre compte, expliquer, justifier.
- 1.1.2- Produire des écrits à finalité professionnelle.
- 1.1.3- Rédiger un discours argumentatif, prendre en compte la thèse adverse, énoncer un point de vue, le soutenir par des arguments, conclure (sujets de société, d'actualité, confrontation de valeurs).
- 1.1.4- Pratiquer l'écriture d'invention.
- 1.1.5- Respecter les codes de la langue écrite, utiliser des procédés stylistiques.

1.2- Échanger à l'oral : s'exprimer, écouter, réagir.

- 1.2.1- Mettre en voix (théâtre, poésie).
- 1.2.2- Reformuler, exposer, débattre.
- 1.2.3- Exprimer un point de vue nuancé (les valeurs d'aujourd'hui et d'autrefois).
- 1.2.4- Maîtriser les procédés de la parole efficace (éloquence, rhétorique).

1.3- Devenir un lecteur actif et critique.

- 1.3.1- Mettre des œuvres en relation avec leur contexte historique (combats et engagements des XVIII^e, XIX^e et XX^e siècles).
- 1.3.2- Confronter sur une question de société des débats d'époques différentes.
- 1.3.3- Analyser la dimension symbolique d'un personnage, d'une situation, d'une œuvre (mythes...).
- 1.3.4- S'interroger à partir de textes, d'œuvres, sur soi-même et son rapport au monde.
- 1.3.5- Repérer, identifier et apprécier des procédés d'écriture.

► **Objectif 2 : Analyser et pratiquer différentes formes d'expression et de communication pour enrichir sa relation à l'environnement social et culturel**

L'enseignement de l'éducation socioculturelle repose sur trois composantes distinctes et complémentaires :

- la communication interpersonnelle à finalité sociale et professionnelle,
- la communication médiatisée,
- l'éducation artistique.

Il a pour finalité de :

- développer les capacités de relation favorisant l'insertion sociale et professionnelle,
- préparer à une participation active, éclairée et exigeante à la vie sociale, civique et culturelle par une meilleure maîtrise de l'information et de son traitement médiatique,
- sensibiliser à l'action culturelle par l'acquisition d'une culture artistique et par la réalisation de productions mobilisant des capacités de création, d'imagination et de socialisation.

2.1- Observer et analyser des situations de communication interpersonnelle pour améliorer ses relations sociales et professionnelles.

- 2.1.1- Identifier les différents éléments d'une situation de communication.
- 2.1.2- Mesurer l'importance du non-verbal dans la communication humaine.
- 2.1.3- Diagnostiquer les difficultés à communiquer pour y remédier.
- 2.1.4- Se préparer à différents types d'entretiens.
- 2.1.5- Savoir intervenir dans différents types de réunions.

2.2- Identifier les enjeux de la communication médiatisée pour se situer dans la vie sociale, civique et culturelle.

- 2.2.1- Acquérir des méthodes de lecture de l'image.
- 2.2.2- Analyser la diffusion de masse de l'information par les médias.
- 2.2.3- Débattre du rôle des médias du point de vue éthique et civique et des enjeux citoyens de la nécessité de s'informer.

2.3- Pratiquer une approche concrète du fait artistique.

- 2.3.1- S'initier à des formes d'expression artistique et à leurs évolutions contemporaines.
- 2.3.2- Analyser une œuvre artistique.
- 2.3.3- Réaliser une production culturelle et artistique.

► **Objectif 3 : Analyser et interpréter des faits historiques et géographiques pour comprendre le monde**

Cet objectif permet d'appréhender des faits s'inscrivant dans le temps et l'espace, ce qui contribue à l'élaboration d'une pensée plus autonome.

On utilise des supports variés et des documents de nature différente (cartes, textes, documents iconographiques, etc.). On veille à favoriser l'expression orale et écrite.

3.1- Étudier la France aux XIX^e et XX^e siècles.

- 3.1.1- Distinguer les évolutions sociales en France de 1830 à 1970 : "Être ouvrier(e) en France de 1830 à 1970" ou "Le monde rural en France du début du XIX^e à 1970" ou "La République et le fait religieux depuis 1880".

3.2- Étudier la France dans l'Union européenne.

- 3.2.1- Appréhender l'idée de l'Europe au XXe siècle.
- 3.2.2- Caractériser la France dans l'Union européenne : "Les espaces productifs" ou "Les mobilités de la population".
- 3.2.3- Identifier les territoires en France et dans l'Union européenne.

3.3- Étudier le monde au XXe siècle et au début du XXIe siècle.

- 3.3.1- Caractériser les relations internationales depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.
- 3.3.2- Distinguer et interpréter les formes et les conséquences de la décolonisation.
- 3.3.3- Caractériser l'évolution de la France depuis 1939.

3.4- Étudier les territoires et la mondialisation.

- 3.4.1- Analyser les flux et les réseaux de la mondialisation.
- 3.4.2- Identifier les pôles, les aires de puissance et les périphéries.
- 3.4.3- Cultures et mondialisation.

►Objectif 4 : Répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information - documentation

4.1- Décrypter l'information et son organisation dans la société contemporaine.

- 4.1.1- Identifier le besoin d'information.
- 4.1.2- Réaliser une typologie de l'information et du document.
- 4.1.3- Structurer ces éléments dans le contexte d'un système d'information documentaire (espace ressource, base de données, Web) au travers de l'analyse d'exemples concrets appartenant à la sphère culturelle ou professionnelle.

4.2- Traiter l'information pour un usage ciblé contribuant à la compréhension du relativisme culturel du monde contemporain (recherche, analyse et communication).

- 4.2.1- Pratiquer de manière raisonnée la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information).
- 4.2.2- Évaluer la qualité de l'information collectée (pertinence, validité, fiabilité).
- 4.2.3- Structurer l'information en vue de sa diffusion (réécriture, référencement, classement).
- 4.2.4- Se constituer une culture informationnelle au travers de l'élaboration d'un produit documentaire en relation avec les autres disciplines (document scriptovisuel, revue de presse, sitographie, dossier documentaire simplifié...).

MIG2

Langue et culture étrangères

Objectif général du module :

Communiquer en langue étrangère dans des situations sociales et professionnelles en mobilisant des savoirs langagiers et culturels.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Comprendre la langue orale.
- ▶ Objectif 2- S'exprimer à l'oral en interaction.
- ▶ Objectif 3- S'exprimer à l'oral en continu.
- ▶ Objectif 4- Comprendre la langue écrite.
- ▶ Objectif 5- S'exprimer par écrit.



dans des situations sociales et professionnelles.

Niveau B1+ (utilisateur indépendant de niveau seuil) du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Les enseignements de langues contribuent à l'enrichissement du rapport aux autres. Ils préparent ainsi à la mobilité dans un espace européen et international élargi.

On propose des supports et des activités permettant d'utiliser la langue dans des situations diverses, liées aux domaines professionnels, à la culture ou à la civilisation des pays dont on étudie la langue.

L'enseignement doit se fonder sur des situations de communication, dans lesquelles l'activité de l'apprenant est centrale. On privilégie l'approche dite actionnelle : la langue est utilisée pour effectuer des tâches et mener à bien des projets proches de ceux que l'on peut réaliser dans la vie réelle. Cette démarche – dans laquelle l'usage des technologies de l'information et de la communication est aussi naturel qu'indispensable – donne du sens aux apprentissages car elle permet de mieux comprendre l'intérêt et la finalité des étapes conduisant à la réalisation d'une tâche communicative précise.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

Le module de langue vivante a pour objectif d'amener l'apprenant au degré élevé du niveau seuil, B1+ tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence.

Les cinq activités langagières doivent toutes faire l'objet d'un entraînement dans le cadre des formations mais il convient d'accorder une place plus importante aux trois compétences de l'oral : compréhension, expression en continu et expression en interaction.



Motricité, santé et socialisation par la pratique des activités physiques, sportives artistiques et d'entretien de soi

Objectif général du module :

Acquérir des connaissances et construire des compétences motrices pour devenir un citoyen physiquement et socialement éduqué.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Mobiliser ses ressources et développer son intelligence motrice par la diversité des activités physiques, sportives artistiques et d'entretien de soi.
- ▶ Objectif 2- Gérer sa vie physique et sociale en vue d'entretenir sa santé et d'assurer sa sécurité.
- ▶ Objectif 3- Accéder au patrimoine culturel des activités physiques et sportives.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

La finalité est de permettre une diversité d'expériences motrices et culturelles. Les enseignements d'EPS sont structurés selon deux ensembles de compétences :

Compétences propres à l'EPS, de dimension motrice

- réaliser une performance motrice maximale mesurable à une échéance donnée,
- se déplacer en s'adaptant à des environnements variés et incertains,
- réaliser une prestation corporelle à visée artistique ou acrobatique,
- conduire et maîtriser un affrontement individuel et collectif,
- réaliser et orienter son activité physique en vue du développement et de l'entretien de soi (cette compétence devient un passage obligé de formation en baccalauréat professionnel).

Compétences méthodologiques et sociales

- s'engager lucidement dans la pratique de l'activité,
- respecter les règles de vie collective et assumer les différents rôles liés à l'activité,
- savoir utiliser différentes démarches pour apprendre à agir efficacement.

A des fins de diversification, il est attendu qu'au moins quatre compétences propres à l'EPS et les trois compétences méthodologiques et sociales organisent l'offre de formation. Quatre APSAES au moins sont à programmer pour répondre à ces exigences.

Les niveaux d'acquisition propres au baccalauréat professionnel s'appuient sur le référentiel de compétences attendues dans le programme de l'EPS diffusé dans les textes officiels du ministère de l'Éducation Nationale et du ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche.

L'enseignement peut être mené en lien avec le projet pluridisciplinaire d'éducation à la santé.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

►Objectif 1 : Mobiliser ses ressources et développer son intelligence motrice par la diversité des activités physiques, sportives, artistiques et d'entretien de soi (APSAES)

- 1.1- Accéder à la diversité des activités physiques, sportives, artistiques et d'entretien de soi.
- 1.2- S'engager dans les apprentissages pour enrichir sa motricité et la rendre efficace.
- 1.3- Atteindre des niveaux de pratique optima en adéquation avec son potentiel physique et son profil moteur.
- 1.4- Développer l'image et l'estime de soi pour construire sa relation aux autres.

►Objectif 2 : Gérer sa vie physique et sociale, en vue d'entretenir sa santé et d'assurer sa sécurité

- 2.1- Expliquer les mécanismes biologiques en jeu lors des APSAES.
- 2.2- Mettre en relation la pratique physique et sportive, la physiologie de l'effort et la mécanique du mouvement.
- 2.3- Raisonner une alimentation équilibrée, adaptée à l'effort.
- 2.4- Analyser les comportements et attitudes efficaces dans le cadre de la préservation de la santé.
- 2.5- Pratiquer une activité et en analyser les effets sur soi.
- 2.6- Connaître et maîtriser les risques.

►Objectif 3 : Accéder au patrimoine culturel des activités physiques et sportives

Origine, évolution, diversité des pratiques, cadre réglementaire, éthique...

MG4

Culture scientifique et technologique

Objectif général du module :

Mobiliser des éléments d'une culture scientifique et technologique pour se situer et s'impliquer dans son environnement social et culturel.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Mobiliser des techniques et des concepts mathématiques liés aux domaines statistique-probabilités, algèbre-analyse et géométrie pour résoudre des problèmes dans des champs d'applications divers.
- ▶ Objectif 2- Mobiliser des savoirs et utiliser des démarches scientifiques pour mesurer des enjeux liés au monde vivant en matière d'environnement, d'alimentation et de santé.
- ▶ Objectif 3- Mobiliser des savoirs et utiliser des démarches scientifiques pour analyser, interpréter et utiliser des informations liées aux propriétés de l'eau, des solutions aqueuses, des bio-molécules, de quelques systèmes mécaniques en équilibre et de certaines formes d'énergies.
- ▶ Objectif 4- Raisonner l'utilisation des outils informatiques et s'adapter à l'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Les enseignements de ce module concourent à la formation intellectuelle, professionnelle et citoyenne des élèves. En Baccalauréat professionnel, on se propose de compléter les acquis de la seconde professionnelle en vue d'enrichir la culture scientifique et technologique des apprenants.

Les démarches pédagogiques mises en oeuvre ont pour objectifs :

- de former à l'activité mathématique et scientifique par la mise en oeuvre des démarches d'investigation et d'expérimentation,
- de donner une vision globale des connaissances scientifiques et de leurs applications,
- de former à une utilisation raisonnée des outils technologiques, mathématiques et scientifiques,
- de permettre d'exercer un esprit critique par rapport aux enjeux liés au monde vivant (environnement, alimentation et santé), à l'impact des TIC sur la société, à l'information scientifique.

On s'efforce de contextualiser les supports de formation en fonction des secteurs professionnels et de s'appuyer sur des situations et exemples concrets.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

► Objectif 1 : Mobiliser des techniques et des concepts mathématiques liés aux domaines statistique-probabilités, algèbre-analyse et géométrie pour résoudre des problèmes dans des champs d'applications divers

L'utilisation des calculatrices graphiques et de l'outil informatique est une obligation dans la formation. Ces outils permettent d'une part d'expérimenter, de conjecturer, de construire et d'interpréter des graphiques, et d'autre part d'alléger ou d'automatiser certains calculs numériques et algébriques.

1.1- Traiter des données et interpréter un résultat statistique, gérer des situations simples relevant des probabilités.

1.1.1- Interpréter des indicateurs de tendance centrale (mode, classe modale, moyenne et médiane) et de dispersion (étendue, écart type et écart interquartile) pour des séries statistiques à une variable.

1.1.2- Analyser des tableaux de contingence pour deux variables qualitatives (degré de dépendance entre deux variables qualitatives).

1.1.3- Décrire quelques expériences aléatoires simples (tirages aléatoires avec ou sans remise dans une urne,...) et effectuer des calculs de probabilités (événement élémentaire, événement contraire, événements incompatibles, réunion et intersection d'événements, équiprobabilité).

1.1.4- Déterminer la probabilité conditionnelle d'un événement par rapport à un événement de probabilité non nulle.

1.1.5- Utiliser des tableaux et des arbres comme outils de démonstrations.

1.2- Mobiliser des compétences en algèbre et en analyse pour résoudre des problèmes concrets.

1.2.1- Résoudre un problème concret dont la situation est modélisée par une suite arithmétique ou géométrique.

1.2.2- Résoudre algébriquement et graphiquement une équation du second degré à une inconnue et déterminer le signe du polynôme associé.

1.2.3- Utiliser la représentation graphique de fonctions, ou leur expression algébrique, pour résoudre des équations et des inéquations.

1.2.4- Maîtriser graphiquement la notion de nombre dérivé (coefficient directeur de la tangente à une courbe) et utiliser la dérivation pour étudier les variations de fonctions (fonctions polynômes de degré inférieur ou égal à 3, fonctions homographiques).

1.2.5- S'approprier les représentations graphiques des fonctions logarithme népérien et exponentielle; utiliser les propriétés de ces fonctions ; étudier des fonctions du type $x \rightarrow e^{ax}$.

1.2.6- Déterminer l'intégrale d'une fonction et l'interpréter géométriquement dans le cas d'une fonction positive.

1.3- Utiliser la géométrie comme support dans des problèmes d'algèbre et d'analyse.

► Objectif 2 : Mobiliser des savoirs et utiliser des démarches scientifiques pour mesurer des enjeux liés au monde vivant en matière d'environnement, d'alimentation et de santé

Pour atteindre cet objectif, l'enseignement de biologie-écologie repose sur des notions relatives au monde vivant et à son fonctionnement aux différentes échelles, du niveau cellulaire à celui du système planétaire.

A travers les situations et exemples étudiés, sont donc apportées les connaissances fondamentales relatives à l'organisation et à la physiologie des organismes vivants. Une vision intégrée du fonctionnement de l'organisme humain (anatomie, physiologie) est également construite.

2.1- Apprécier l'influence des activités humaines sur les milieux dans une perspective de développement durable.

2.1.1- Identifier les composantes écologiques des milieux : composantes abiotiques, reconnaissance des êtres vivants, éléments de systématique, particularités écologiques d'un écosystème.

2.1.2- Analyser le fonctionnement des milieux : situation et place dans le territoire, identification et dynamique de la biodiversité, fonctionnement des écosystèmes.

2.1.3- Identifier des impacts des activités anthropiques sur l'environnement.

2.1.4- Justifier des actions humaines sur l'environnement dans une perspective de développement durable : prévention des risques, préservation et valorisation des espaces, gestion des ressources.

2.2- Identifier l'impact de facteurs de l'environnement sur la santé humaine.

2.2.1- Présenter des impacts de différents facteurs environnementaux sur la santé humaine : facteurs de risques, effets physiopathologiques.

2.2.2- Identifier des moyens de prévention.

2.2.3- Expliquer des mécanismes de lutte.

2.3- Montrer l'impact de l'alimentation sur la santé humaine.

2.3.1- Expliquer les principes de base d'une alimentation équilibrée : besoins de l'organisme, aliment source d'énergie, adaptation de la ration alimentaire, fonction de nutrition.

2.3.2- Décrire des risques et des maladies d'origine alimentaire : toxi-infections, déséquilibres et troubles du comportement alimentaire, allergies, intolérances.

2.3.3- Raisonner les conséquences des choix alimentaires : comportements alimentaires, incidences écologiques, problèmes éthiques.

► **Objectif 3 : Mobiliser des savoirs et utiliser des démarches scientifiques pour analyser, interpréter et utiliser des informations liées aux propriétés de l'eau, des solutions aqueuses, des bio-molécules, de quelques systèmes mécaniques en équilibre et de certaines formes d'énergies**

3.1- Acquérir des savoirs et analyser des informations liées aux propriétés de l'eau et des solutions aqueuses.

3.1.1- Définir et utiliser les caractéristiques physico-chimiques de l'eau et des solutions aqueuses (conductivité, concentrations molaires et massiques des espèces dissoutes, pH, TH).

3.1.2- Interpréter les résultats d'une fiche d'analyse d'eau (paramètres de qualité d'une eau) ; caractériser les sources de pollution des eaux.

3.1.3- Déterminer des quantités de matière par des dosages colorimétriques et pH-métriques de solutions acido-basiques (préparations des solutions, techniques expérimentales, exploitations).

3.2- S'approprier des savoirs liés aux bio-molécules présentes dans les aliments.

3.2.1- Présenter une classification générale des bio-molécules (glucides, lipides, protéines) ; situer et nommer les plus courantes dans cette classification.

3.2.2- Écrire les formules brutes et semi-développées des bio-molécules courantes.

3.2.3- Indiquer les phénomènes physico-chimiques responsables de la dégradation des aliments ; préciser quelques techniques mises en œuvre pour préserver leur qualité sanitaire.

3.2.4- Connaître la fonction et le résultat de l'hydrolyse des bio-molécules présentes dans les aliments lors de la digestion.

3.3- S'approprier des concepts et des lois liés à l'étude de quelques formes d'énergie et de leurs applications technologiques.

3.3.1- Caractériser une action mécanique par une force ; déterminer les conditions d'équilibre d'un solide.

3.3.2- Définir et calculer un travail, une énergie (mécanique, thermique et de rayonnement) ; donner des exemples liés à ces formes d'énergie et à leur transformation (machines thermiques, frigorifiques...).

3.3.3- Définir les grandeurs caractéristiques des courants continus et alternatifs ; énoncer et utiliser les lois fondamentales du courant continu.

3.3.4- Caractériser et calculer une puissance et une énergie électrique en courant continu et alternatif (coût de fonctionnement d'une installation électrique).

► **Objectif 4 : Raisonner l'utilisation des outils informatiques et s'adapter à l'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)**

4.1- Analyser un problème pour le résoudre à l'aide d'un ensemble d'outils informatiques.

4.1.1- Effectuer une analyse préalable (données disponibles, données à calculer et/ou traitements à réaliser).

4.1.2- Mettre en œuvre de manière raisonnée des logiciels et des fonctionnalités adaptés, pour répondre à un besoin identifié :

- de traitement d'informations (gestion pertinente de documents longs et composites, élaboration de feuilles de calcul nécessitant l'utilisation de fonctions logiques et des fonctionnalités de base de données, outils de localisation géographique, outils professionnels spécifiques) ;
- de communication (présentation assistée par ordinateur, outils de travail collaboratif).

4.2- Identifier les évolutions des TIC et leurs enjeux à partir d'un exemple caractéristique.

Approche des éléments technologiques, perspectives d'usage dans le domaine professionnel du secteur ou dans la vie quotidienne, impacts sociétaux.

MIP1

Caractéristiques du fonctionnement de l'organisation et du secteur de l'expérimentation animale

Objectif général du module :

Caractériser le fonctionnement de l'organisation dans son environnement socio-professionnel et réglementaire.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Situer l'organisation dans le secteur professionnel à différentes échelles géographiques.
- ▶ Objectif 2- Caractériser le fonctionnement de l'organisation dans son contexte socio-professionnel.
- ▶ Objectif 3- Situer l'entreprise dans un cadre social et réglementaire.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module a pour objectif de présenter le fonctionnement de l'organisation et du secteur de l'expérimentation animale dans son environnement en prenant en compte les différentes échelles mondiales, européennes et nationales. L'enseignement prend appui sur des visites et sur l'intervention de professionnels. Il est important de valoriser l'expérience acquise en seconde professionnelle lors des stages.

Ce module permet au futur technicien en expérimentation animale de s'intégrer au sein d'une organisation professionnelle et de connaître le cadre réglementaire applicable aux entreprises du secteur.

L'enseignement de ce module s'appuie sur des pratiques pluridisciplinaires.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

►Objectif 1 : Situer la place de l'organisation et du secteur de l'expérimentation animale à différentes échelles géographiques

- 1.1- Présenter un panorama du secteur de l'expérimentation animale.
- 1.2- Présenter l'évolution des structures.

►Objectif 2 : Caractériser le fonctionnement de l'organisation dans son contexte socio-professionnel

- 2.1- Présenter les différentes organisations du secteur.
- 2.2- Décrire l'ensemble des facteurs constitutifs de l'entreprise ou de l'organisation.
- 2.3- Etablir un schéma synthétisant le fonctionnement de l'organisation.

►Objectif 3 : Situer l'entreprise dans un cadre social et réglementaire

- 3.1- Présenter le cadre législatif.
- 3.2- Présenter le statut juridique de l'animal et les obligations des détenteurs.
- 3.3- Définir le rôle des organismes de l'Etat dans le domaine de la protection animale.
- 3.4- Identifier le rôle des autres acteurs économiques ainsi que leur importance en matière d'éthique.

MIP2

Fonctionnement et gestion de l'unité animale

Objectif général du module :

Assurer le fonctionnement et la gestion et de l'unité animale.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Caractériser le facteur travail au sein de l'unité et appliquer la réglementation.
- ▶ Objectif 2- Utiliser les outils de gestion des approvisionnements.
- ▶ Objectif 3- Assurer la traçabilité des activités liées au fonctionnement de l'unité animale.
- ▶ Objectif 4- Connaître les principaux indicateurs de gestion.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module permet au futur technicien en expérimentation animale de comprendre le fonctionnement de l'unité animale dans laquelle il sera amené à évoluer. Dans ce cadre, il devra être capable de gérer des intrants et de maîtriser certains indicateurs économiques. En comprenant le fonctionnement de l'unité et en connaissant la réglementation, il sera également capable de participer pleinement à la vie de l'organisation. Les activités pluridisciplinaires en lien avec les techniques animalières donnent du sens à cet enseignement. Il est important d'utiliser les outils pédagogiques disponibles dans l'établissement.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

►Objectif 1 : Connaître le facteur travail au sein de l'unité dans le respect de la réglementation

- 1.1- Planifier le travail d'une équipe.
- 1.2- Connaître et mettre en application la réglementation au sein de l'unité.

►Objectif 2 : Utiliser les outils de gestion des approvisionnements

- 2.1- Etablir un bon de commande.
- 2.2- Définir le bon de commande, son contenu.
- 2.3- Savoir réaliser un bon de commande.
- 2.4- Réceptionner les produits commandés.
- 2.5- Utiliser les outils de gestion des stocks.

►Objectif 3- Assurer la traçabilité des activités liées au fonctionnement de l'unité animale

►Objectif 4 - Connaître les principaux indicateurs de gestion

MP3

Connaissances scientifiques et technologiques liées à l'animal et à son environnement

Objectif général du module :

Aquérir et consolider les savoirs et les savoirs-faire scientifiques et technologiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale, dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.

Objectifs du module

- Objectif 1- Acquérir et consolider les savoirs et les savoirs-faire biologiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.
- Objectif 2- Acquérir et consolider les savoirs et les savoirs-faire physico-chimiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Les connaissances de biologie-écologie et de physique-chimie apportées dans ce module visent à compléter les acquis de la classe de seconde professionnelle "technicien en expérimentation animale". L'enseignement prend en compte, en les contextualisant, les objectifs du module MG4.

Ce module s'appuie sur des situations professionnelles. Il permet, par la réalisation de travaux pratiques, la mise en œuvre d'une démarche d'investigation basée sur l'observation du réel.

L'enseignement de physique-chimie du module MP3 fournit des savoirs et savoir-faire nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques animalières.

Dans ce module, l'enseignement de physique chimie offre de multiples situations pour développer une pratique professionnelle responsable en matière de comportements respectueux des personnes, des animaux et de l'environnement.

On insiste sur la notion de protocole expérimental et sur l'importance des normes et règles d'utilisation des matériels et installations. Des manipulations en situation quasiment professionnelle sont souhaitables.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

► **Objectif 1 : Acquérir et consolider les savoirs et savoir-faire biologiques nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale, dans le respect du bien-être animal et de l'environnement**

1.1- Présenter des particularités biologiques et physiologiques d'animaux utilisés en expérimentation animale.

1.1.1- Décrire les caractéristiques de la communication nerveuse.

1.1.2- Présenter les caractéristiques de la reproduction.

1.1.3- Présenter les caractéristiques de la transmission des caractères héréditaires.

1.2- Caractériser l'immunité chez des animaux utilisés en expérimentation animale.

1.2.1- Citer des grands groupes d'agents pathogènes, en les situant dans la classification.

1.2.2- Rappeler, en les contextualisant, les caractéristiques de la réponse immunitaire.

1.2.3- Présenter des méthodes préventives et curatives de lutte contre des agents pathogènes.

► **Objectif 2 : Acquérir et consolider les savoirs et savoir-faire en physique chimie nécessaires à la mise en œuvre raisonnée des techniques liées au fonctionnement de l'unité animale.**

Dans ce module, l'enseignement de Physique Chimie offre de multiples situations pour développer une pratique professionnelle responsable en matière de comportements respectueux des personnes, des animaux et de l'environnement.

2.1- Acquérir des pratiques professionnelles en tenant compte de la sécurité, de la santé et de l'environnement.

2.1.1- Appliquer les règles de sécurité liées à l'utilisation des produits chimiques.

2.1.2- Appliquer les règles de sécurité aux personnes et aux installations.

2.1.3- Raisonner l'impact environnemental de l'activité : gestion de l'énergie, gestion des déchets.

2.2- Caractériser les milieux en animalerie à l'aide de leurs paramètres physico-chimiques.

2.2.1- Définir les paramètres à contrôler dans une unité animale.

2.2.2- Interpréter l'évolution du milieu ambiant à l'aide de transformations chimiques et physiques.

2.3- Définir les principales fonctions et caractéristiques des installations professionnels en précisant leurs actions sur les paramètres du milieu ambiant.

2.3.1- Raisonner le choix des différentes lampes utilisées.

2.3.2- Décrire la régulation thermique et hygrométrique.

2.3.3- Décrire un circuit aéraulique et donner ses caractéristiques.

2.3.4- Raisonner l'isolation phonique.

MP4

Zootechne générale et comparée

Objectif général du module :

Acquérir une vue d'ensemble des potentialités des différentes espèces animales utilisées en recherche biomédicale et les relier à des possibilités d'utilisation.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à l'alimentation des animaux pour gérer leur rationnement.
- ▶ Objectif 2- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à la reproduction des animaux pour gérer la conduite de la reproduction des principales espèces utilisées.
- ▶ Objectif 3- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à la génétique pour en comprendre les applications en expérimentation animale.
- ▶ Objectif 4- Acquérir les connaissances scientifiques et techniques permettant de comprendre l'importance des problèmes sanitaires et les moyens de maintenir les animaux en bonne santé.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module se situe à l'interface des modules MP3 et MP6. Le premier vise l'acquisition de connaissances en biologie-écologie et en physique-chimie. Le deuxième porte sur l'organisation et la mise en oeuvre des techniques liées à la maintenance et à l'élevage des animaux en unité animale.

Les chapitres classiques de la zootechne générale – alimentation, reproduction, génétique, hygiène et santé - sont abordés selon une démarche comparative visant à mettre en évidence les particularités communes aux différentes espèces et à souligner les particularités de chacune d'elles et leurs conséquences pratiques.

Un important volet d'activités pluridisciplinaires doit faciliter les interactions entre les trois disciplines.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

► Objectif 1 : Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à l'alimentation des animaux pour gérer leur rationnement

- 1.1- Rappeler les particularités de la digestion des principales espèces utilisées.
- 1.2- Présenter les aliments et faire le lien avec leur composition et leur utilisation.
- 1.3- Définir la notion de besoin nutritionnel, présenter les facteurs de variation et en déduire les caractéristiques d'une alimentation rationnelle.
- 1.4- Mettre en évidence l'adaptation des rations distribuées dans différentes situations.

► Objectif 2 : Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à la reproduction des animaux pour gérer la conduite de la reproduction des principales espèces utilisées

- 2.1- Rappeler les particularités de l'anatomie et de la physiologie de la reproduction des principales espèces utilisées.
- 2.2- Présenter les différentes étapes du cycle de reproduction des principales espèces utilisées et faire le lien avec leurs potentialités procréatives.
- 2.3- Présenter le principe et les intérêts des biotechnologies de la reproduction.

► Objectif 3 : Acquérir les connaissances scientifiques et techniques relatives à la génétique pour en comprendre les applications en expérimentation animale

- 3.1- Présenter les paramètres permettant de décrire la structure génétique d'une population.
- 3.2- Présenter les facteurs de variation de la structure génétique d'une population.
- 3.3- Présenter les particularités génétiques des différentes populations utilisées en expérimentation animale et expliquer les moyens mis en oeuvre pour les gérer.
- 3.4- Présenter les principales applications du génie génétique dans le domaine biomédical.

► Objectif 4 : Acquérir les connaissances scientifiques et techniques permettant de comprendre l'importance des problèmes sanitaires et les moyens de maintenir les animaux en bonne santé

- 4.1- Situer l'importance des problèmes sanitaire et leurs conséquences.
- 4.2- Définir les notions de maladie, de trouble sanitaire et de facteurs de risques.
- 4.3- Présenter les modes d'expression de la maladie et les moyens de défense de l'animal.
- 4.4- Présenter et justifier la gestion de la santé dans une animalerie.

MIP5

Mise en oeuvre d'une étude expérimentale

Objectif général du module :

Mettre en œuvre une étude expérimentale dans le respect de la réglementation et de l'éthique sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1- Exposer les principaux textes réglementaires relatifs à protection animale et à l'expérimentation animale et en déduire leurs conséquences sur l'activité.
- ▶ Objectif 2- Caractériser les champs d'application de l'expérimentation animale.
- ▶ Objectif 3- Réaliser les interventions liées à l'utilisation de l'animal dans le cadre expérimental dans le respect de la réglementation et de l'éthique sous la direction et le contrôle du titulaire d'une autorisation d'expérimenter.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module a un rôle central dans la formation du technicien en expérimentation animale puisqu'il doit lui permettre :

- d'avoir une vue d'ensemble sur les principaux textes réglementaires et les champs d'application de l'expérimentation animale,
- d'acquérir la maîtrise des savoir-faire lui permettant de participer directement à la mise en œuvre des études expérimentales dans le respect de la réglementation et de l'éthique sous la direction et le contrôle d'une personne titulaire d'une autorisation d'expérimenter,
- de repérer, enregistrer et signaler les principaux signes cliniques de l'animal soumis à un traitement expérimental ainsi que les points limites et les critères d'arrêt d'une étude.

L'importance de l'horaire réservé aux séances pratiques traduit le caractère opérationnel de ce module, qui doit se traduire par des mises en situations pratiques sur l'animalerie pédagogique. Ces apprentissages sont ensuite confortés lors des séquences en milieu professionnel. Le champ d'application est la recherche appliquée et porte plus précisément sur les domaines de la pharmacologie et de la toxicologie expérimentale.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

► **Objectif 1 : Exposer les principaux textes réglementaires relatifs à protection animale et à l'expérimentation animale en déduire leurs conséquences sur l'activité**

1.1- Exposer les principaux textes réglementaires relatifs à la protection animale.

1.2- Exposer les principaux textes réglementaires relatifs à l'expérimentation animale.

► **Objectif 2 : Caractériser les champs d'application de l'expérimentation animale**

2.1- Présenter les objectifs spécifiques de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée.

2.2- Présenter les objectifs et les étapes de la recherche pharmaceutique en pharmacologie et en toxicologie expérimentales.

2.3- Faire la relation entre les objectifs expérimentaux et le choix du modèle animal.

2.4- Présenter les principaux tests alternatifs et complémentaires à l'expérimentation animale.

► **Objectif 3 : Réaliser les interventions liées à l'utilisation de l'animal dans le cadre expérimental dans le respect de la réglementation et de l'éthique sous la responsabilité du titulaire d'une autorisation d'expérimenter**

3.1- Mettre en place le dispositif expérimental.

3.2- Réaliser les principales administrations de substances et les principales interventions de prélèvements.

3.3- Réaliser les soins pré et post opératoires.

3.4- Réaliser des sutures chirurgicales simples.

3.5- Repérer et signaler les principaux signes cliniques ainsi que les points limites et les critères d'arrêt d'une étude expérimentale.

3.6- Mettre en oeuvre les méthodes d'anesthésie des animaux.

3.7- Réaliser l'euthanasie des animaux.

3.8- Relever les données expérimentales.

3.9- Rédiger les procédures opératoires.

MP6

Maintenance des animaux et conduite d'élevage dans l'unité animale

Objectif général du module :

Organiser les opérations techniques liées à la maintenance et à l'élevage des animaux dans le respect de la réglementation et du bien-être animal.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1 : Organiser le transport des animaux dans le respect de la réglementation.
- ▶ Objectif 2 : Gérer la mise en place des animaux dans l'unité animale.
- ▶ Objectif 3 : Organiser la maintenance des animaux présents dans l'unité animale.
- ▶ Objectif 4 : Assurer la conduite de la reproduction et l'élevage des jeunes des différentes populations d'animaux.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module complémentaire du module MP4 vise à développer l'autonomie dans l'organisation et la mise en oeuvre des différentes opérations liées à la maintenance et à l'élevage des animaux. Ce caractère opérationnel doit se traduire par des études de cas et des mises en situations pratiques sur l'animalerie pédagogique. Il prend appui sur les acquis du module EP3 de la classe de seconde professionnelle de la spécialité, qui sont ensuite confortés lors des séquences en milieu professionnel.

Le référentiel propose une trame générale mise en oeuvre à partir d'une espèce support. On met ensuite en évidence les particularités de la maintenance et de l'élevage des autres espèces.

Conformément à la charte nationale d'éthique appliquée à l'expérimentation animale, le souci d'optimiser les conditions de vie, d'hébergement et de soins aux animaux utilisés doit être permanent.

Observer des animaux, détecter tout comportement inhabituel et contrôler les paramètres d'ambiance sont des objectifs transversaux aux différents objectifs dans ce module.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

►Objectif 1 : Organiser le transport des animaux dans le respect de la réglementation

- 1.1- S'assurer de la conformité des conditions de transport.
- 1.2- Réaliser le transport des animaux.

►Objectif 2 : Gérer la mise en place des animaux dans l'unité animale

- 2.1- Assurer la réception des animaux et vérifier la conformité de la livraison.
- 2.2- Organiser la quarantaine et l'acclimatation.
- 2.3- Réaliser l'installation des animaux dans l'unité animale.

►Objectif 3 : Organiser la maintenance des animaux présents dans l'unité animale

- 3.1- Gérer l'alimentation en fonction des exigences spécifiques.
- 3.2- Gérer les opérations courantes liées à l'hygiène et au confort.
- 3.3- Contrôler, enregistrer les paramètres d'ambiance et réagir en conséquence.
- 3.4- Gérer les opérations liées au maintien de l'état sanitaire des animaux.

►Objectif 4 : Assurer la conduite de la reproduction et l'élevage des jeunes des différentes populations d'animaux

- 4.1- Organiser les accouplements.
- 4.2- Réaliser les soins liés à la gestation et à la mise bas.
- 4.3 - Gérer l'élevage des jeunes.
- 4.4 - Enregistrer les données relatives à la reproduction.

MIP7

Prophylaxie dans l'unité animale et fonctionnalité

Objectif général du module :

Mettre en œuvre les démarches et les opérations nécessaires au maintien de la qualité sanitaire et de la fonctionnalité de l'animalerie expérimentale.

Objectifs du module

- ▶ Objectif 1 : Présenter les principaux statuts sanitaires des animaux et les zones de confinement correspondantes.
- ▶ Objectif 2 : Présenter les principes généraux d'organisation et d'utilisation d'une unité animale.
- ▶ Objectif 3 : Mettre en œuvre en sécurité les opérations de prophylaxie hygiénique et sanitaire.
- ▶ Objectif 4 : Assurer la maintenance du matériel, des équipements et des locaux.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Le maintien de la qualité sanitaire de l'unité animale est un impératif ; il faut à la fois éviter tout risque de contamination et mettre en place une prophylaxie hygiénique et sanitaire rigoureuse.

Après avoir présenté les différents statuts sanitaires des animaux et leur zone respective d'hébergement, ce module vise à :

- Mettre en évidence les principes généraux d'organisation d'une unité animale : relations entre zones d'hébergement et locaux techniques, gestion des flux, marche en avant,
- Acquérir les démarches et les techniques nécessaires à la mise en oeuvre d'une prophylaxie hygiénique et sanitaire rigoureuse,
- Acquérir les savoirs et savoir-faire nécessaires pour assurer la maintenance du matériel, des équipements et des locaux.

L'importance des séances pratiques et des activités pluridisciplinaires illustre le caractère opérationnel de ce module qui doit se traduire par des mises en situations pratiques sur l'animalerie pédagogique.

Ces apprentissages sont ensuite confortés lors des séquences en milieu professionnel.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

►Objectif 1 : Présenter les principaux statuts sanitaires des animaux et les zones de confinement correspondantes

1.1- Présenter les principaux statuts sanitaires des animaux.

1.2- Présenter les caractéristiques des principales zones de confinement.

►Objectif 2 : Présenter les principes généraux d'organisation et d'utilisation d'une unité animale

2.1- Présenter l'organisation générale de l'unité animale.

2.2-Expliquer les circuits de circulation du personnel, des animaux, du matériel, de l'approvisionnement et des déchets.

►Objectif 3 : Mettre en œuvre en sécurité les différentes opérations de prophylaxie hygiénique et sanitaire

3.1- Mettre en œuvre les mesures d'hygiène et de protection du personnel.

3.2- Présenter et mettre en œuvre les opérations liées au nettoyage, à la détergence et à la désinfection.

3.3- Mettre en œuvre les opérations liées à l'antisepsie.

3.4- Mettre en œuvre les opérations liées à la stérilisation.

3.5- Mettre en œuvre les opérations liées à l'utilisation d'un isolateur.

►Objectif 4 : Assurer la maintenance du matériel, des équipements et des locaux

APECITA	Association pour l'emploi des cadres, ingénieurs et techniciens de l'agriculture
APSAES	Activités physiques, sportives, artistiques et d'entretien de soi
BEPA	Brevet d'études professionnelles agricoles
CCF	Contrôle certificatif en cours de formation
CERCL	Cadre européen commun de référence pour les langues
CNEA	Commission nationale de l'expérimentation animale
CNREEA	Comité nationale de réflexion éthique sur l'expérimentation animale
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
DASRI	Déchets d'activités de soins à risque infectieux
DDPP	Direction départementale de la protection des populations
DDCSPP	Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations
EIE	Enseignement à l'initiative de l'établissement
EPS	Éducation physique et sportive
EPT	Épreuve ponctuelle terminale
ESC	Éducation socioculturelle
FDA	Fiche descriptive d'activité
GIRCOR	Groupe interprofessionnel de réflexion et de communication sur la recherche
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale
INRA	Institut national de recherche agronomique
MG	Module général
MAP	Module d'adaptation professionnelle
MP	Module professionnel
PAO	Publication assistée par ordinateur
REFERENS	Référentiel des emplois-types de la recherche et de l'enseignement supérieur
ROME	Répertoire opérationnel des métiers et des emplois
SESG	Sciences économiques, sociales et de gestion
SIDA	Syndrome de l'immunodéficience acquise
SPS	Situation professionnelle significative
STE	Sciences et techniques des équipements
STP	Sciences et techniques professionnelles
TH	Titre hydrotimétrique
TIC	Technologies de l'information et de la communication

Ministère de l'agriculture et de l'alimentation
Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche

Sous-direction des politiques de formation et d'éducation
Bureau des diplômes de l'enseignement technique

1er Avenue de Lowendal 75349 PARIS 07 SP

Mise à jour du 26 février 2018