

## Ingénieur de recherche en biologie

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur de recherche en biologie conçoit, développe et expérimente des méthodes ou technologies dans le cadre de thématiques de recherche en biologie. Il assure et organise l'expertise dans son domaine de compétences. Il peut en outre d'être chargé d'animer et de coordonner un réseau d'expertise.

### Activités essentielles :

- Déterminer l'ensemble cohérent des techniques de la biologie nécessaires à la réalisation expérimentale d'un projet scientifique.
- Concevoir le développement et conduire la réalisation d'un projet technologique dans un domaine de la biologie (biochimie, génétique, microbiologie, biologie moléculaire, biologie cellulaire et morphologique, bio-informatique, physiologie animale, humaine ou végétale, transgénèse,...) ; conduire en spécialiste sa réalisation.
- Expérimenter de nouvelles technologies et élaborer des protocoles inédits.
- Conseiller, dans le cadre d'un projet scientifique, pour les options techniques ; évaluer et valider les choix.
- Valider, interpréter, diffuser et valoriser les résultats dans le domaine de l'expérimentation biologique.
- Diffuser et valoriser les développements technologiques sous forme de rapports techniques, publications, présentations orales.
- Former, en interne et en externe, sur les principes et la mise en œuvre des techniques de l'expérimentation en biologie ; encadrer les utilisateurs.
- Suivre les évolutions scientifiques et technologiques de son domaine et des disciplines voisines ; développer le potentiel technologique du laboratoire et intégrer les nouvelles technologies.
- Effectuer la recherche et la synthèse bibliographiques pour répondre aux problèmes scientifiques et technologiques liés au développement des activités de recherche.
- Animer une équipe.
- Participer à un enseignement dans le cadre des formations initiale ou continue.
- Participer à l'encadrement d'étudiants de masters et de doctorants.
- Développer et expérimenter les techniques nouvelles dans un but pédagogique.

### Compétences :

- Posséder des connaissances théoriques et pratiques approfondies en biologie.
- Maîtriser les différentes méthodes de la biologie et pratiquer en spécialiste les techniques de son domaine (biochimie, génétique, biologie moléculaire, biologie cellulaire et morphologique, bio-informatique, physiologie animale, humaine ou végétale, transgénèse...).
- Connaître les principes et le fonctionnement des appareils utilisés.
- Avoir des connaissances générales dans les disciplines voisines (mathématiques, physique, chimie...) et sur les outils qu'elles développent.
- Connaître et faire connaître la validité et les limites des méthodes utilisées.
- Savoir utiliser l'informatique de traitement des données (statistiques, modélisation) et savoir interpréter les résultats obtenus.
- Savoir utiliser l'informatique dans le traitement des données et le pilotage d'appareillages.
- Connaître et mettre en pratique les réglementations du domaine en hygiène et sécurité, OGM, expérimentation animale.
- Connaître les principes éthiques et les réglementations afférentes au protocole expérimental.
- Maîtriser les techniques de présentation écrites et orales, d'animation de réunions et savoir mettre en pratique les techniques de management.
- Connaître la problématique scientifique du laboratoire et les communautés scientifiques et technologiques du domaine.
- Maîtriser l'anglais scientifique et technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : doctorat, diplôme d'ingénieur...

Formation recommandée : biologie.

### Environnement et contexte de travail :

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle peut nécessiter la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation animale de laboratoire, l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## Ingenieur de recherche en experimentation vegetale et developpement

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur de recherche en expérimentation végétale et développement réalise des expérimentations, à caractère appliqué, conduites sur le végétal et participe au transfert de savoir-faire vers les utilisateurs. Il valide et présente les résultats aux différentes phases du processus. Il dirige souvent une exploitation agricole de caractère expérimental, en toute responsabilité. Il assure alors la gestion des productions végétales.

### Activités essentielles :

- Concevoir, mettre au point et piloter des protocoles d'expérimentation et réaliser les analyses de faisabilité des techniques appliquées au modèle végétal.
- Négocier des contrats de recherche et en assurer la réalisation en liaison avec les équipes de recherche.
- Traiter les données, valider et interpréter les résultats et les observations en relation avec les objectifs de recherche.
- Participer au transfert des résultats et à l'élaboration d'innovations en lien avec les professionnels.
- Diffuser et valoriser les résultats et les réalisations technologiques sous forme de rapports, publications, présentations orales...
- Organiser et assurer la veille technologique et scientifique dans ses domaines de compétence : - Évaluer les risques biologiques (Former à l'application des réglementations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation végétale, OGM...), élaborer des procédures afin de maîtriser les risques (mesures prophylactiques, décontamination...).
- Pratiquer l'expertise en interne et en externe et piloter les expériences
- Diriger et gérer les moyens techniques humains et financiers alloués aux activités d'expérimentation de l'unité et les équipements.
- Concevoir le développement et les adaptations de techniques d'expérimentation aux modèles biologiques.
- Assurer l'évolution du domaine agricole et des méthodes expérimentales en fonction des besoins de la recherche et de l'enseignement.
- Actualiser les connaissances par la bibliographie, la participation à des réunions et à des réseaux professionnels.
- Assurer la formation des personnels aux principes et à la mise en œuvre de techniques d'expérimentation végétale.
- Concevoir le dispositif d'hygiène et sécurité de l'exploitation en intégrant les exigences de l'environnement.
- Organiser et suivre les contrôles de qualité sanitaire et génétique des végétaux.
- Participer à l'encadrement d'étudiants de deuxième et troisième cycle : doctorants, étudiants (ingénieurs agronomes).

### Compétences :

- Avoir des connaissances approfondies en biologie, appliquées en particulier au domaine agronomique.
- Avoir des connaissances approfondies dans les domaines de la production agricole : conduite de culture, production végétale, réglementations et politique agricole
- Savoir maîtriser l'environnement expérimental (asepsie, température, hygrométrie) en milieu confiné.
- Maîtriser les réglementations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation végétale, OGM,...).
- Connaître les chaînes de transfert de l'innovation et avoir des aptitudes au dialogue.
- Avoir une connaissance opérationnelle des possibilités d'exploitation des appareillages
- Savoir utiliser les outils de traitement et interpréter les résultats.
- Maîtriser les techniques de management et de gestion d'une structure de production.
- Savoir mener une négociation (achat, contrat de recherche...) et rédiger un cahier des charges.
- Savoir animer une équipe et encadrer des collaborateurs.
- Savoir concevoir et mettre en œuvre une politique d'hygiène et de sécurité.
- Connaître les communautés scientifiques et technologiques du domaine
- Maîtriser l'anglais technique et scientifique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : doctorat, diplôme d'ingénieur...

Formation recommandée : productions végétales, agronomie.

### Environnement et contexte de travail :

L'activité s'exerce le plus souvent dans un cadre spécialisé : installation expérimentale. Elle s'exerce quelquefois au champ. Elle est sujette aux contraintes de service liées à la production végétale.

## **Ingénieur de recherche en caractérisation des systèmes naturels**

### **Définition de l'emploi type :**

L'ingénieur de recherche en caractérisation des systèmes naturels conçoit et suit, jusqu'à leur mise en œuvre, des méthodes d'études (stratégies d'échantillonnage, dispositifs de protocoles expérimentaux, analyse de données...) des systèmes naturels anciens ou actuels. Il en assure le développement et la mise à disposition auprès des communautés scientifiques et professionnelles.

### **Activités essentielles :**

- Analyser les besoins en méthodes d'étude des systèmes naturels actuels ou anciens ; rechercher les solutions méthodologiques et techniques pour y répondre.
- Concevoir un projet d'ensemble prenant en compte les contraintes du système étudié et intégrant des solutions méthodologiques et techniques développées dans son domaine ou dans d'autres.
- Piloter la réalisation d'un dispositif expérimental prototype en mobilisant les spécialistes de différents domaines technologiques et scientifiques.
- Tester, calibrer et valider les performances du dispositif, du prototype ou de la méthode en situation expérimentale puis de terrain.
- Optimiser l'efficacité du dispositif et de la méthode ; élargir leur domaine d'application.
- Collaborer à des fins d'expertise avec les organismes d'exploitation des ressources naturelles et les unités de recherche ; assurer le transfert des connaissances et des technologies.
- Diffuser et valoriser réalisations et résultats sous forme de rapports techniques, publications, présentations orales auprès des communautés professionnelles et scientifiques.
- Orienter, conseiller les utilisateurs pour la mise en œuvre de la méthode d'étude et l'interprétation des résultats.
- Définir et gérer l'ensemble des moyens humains, techniques et financiers alloués aux activités de développement et d'utilisation de la méthode d'étude.
- Assurer, en particulier par la bibliographie, une veille sur les évolutions scientifiques et technologiques du domaine ; actualiser sa connaissance des orientations scientifiques, économiques et sociales prises par les différentes instances.
- Participer à l'encadrement des étudiants de deuxième et troisième cycle (étudiants, doctorants, ingénieurs agronomes, vétérinaires,...).

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances théoriques approfondies dans la discipline.
- Connaître, pour les mettre en œuvre, les principes de base de la statistique et les stratégies d'échantillonnage.
- Connaître la problématique du laboratoire et plus généralement du domaine de recherche.
- Connaître les organismes et les milieux professionnels impliqués dans l'utilisation et la gestion des ressources naturelles ; connaître les communautés scientifiques et technologiques du domaine.
- Connaître les principes de fonctionnement des technologies mises en œuvre.
- Savoir analyser un problème scientifique dans un champ disciplinaire et formaliser les objectifs méthodologiques.
- Savoir mobiliser des compétences dans différentes disciplines pour réaliser un projet.
- Connaître les contraintes particulières aux systèmes étudiés.
- Savoir combiner et interfacer un ensemble de techniques.
- Savoir utiliser l'informatique de traitement de données et de pilotage d'expérience.
- Savoir évaluer les moyens techniques et logistiques à mettre en œuvre.
- Maîtriser les techniques de présentation écrite et orale, de conduite de réunions, et mettre en pratique les techniques de management.
- Maîtriser l'anglais scientifique et technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : doctorat, diplôme d'ingénieur...

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce sur le terrain où s'effectuent les prélèvements d'échantillons. Elle implique de fréquentes missions en France et à l'étranger.

## **Ingénieur de recherche en expérimentation animale et développement**

### **Définition de l'emploi type :**

L'ingénieur de recherche en expérimentation animale et développement réalise des expérimentations, à caractère appliqué, conduites sur animaux de rente et participe au transfert de savoir-faire vers les utilisateurs. Il valide et présente les résultats aux différentes phases du processus. Il peut diriger une exploitation agricole de caractère expérimental, en toute responsabilité.

### **Activités essentielles :**

- Concevoir, mettre au point et piloter, dans le respect de l'animal, des protocoles d'expérimentation et réaliser les analyses de faisabilité des techniques appliquées au modèle animal.
- Négocier des contrats de recherche et en assurer la réalisation en liaison avec les équipes de recherche.
- Traiter les données, valider et interpréter les résultats et les observations en relation avec les objectifs de recherche.
- Participer au transfert des résultats et à l'élaboration d'innovations en lien avec les professionnels.
- Diffuser et valoriser les résultats et les réalisations technologiques sous forme de rapports, publications, présentations orales...
- Organiser et assurer la veille technologique et scientifique dans ses domaines de compétence (évaluer les risques biologiques, former à l'application des réglementations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation animale, OGM...), élaborer des procédures afin de maîtriser les risques (mesures prophylactiques, décontamination...).
- Pratiquer l'expertise en interne et en externe et piloter les expériences
- Diriger et gérer les moyens techniques humains et financiers alloués aux activités d'expérimentation de l'unité et les équipements.
- Concevoir le développement et les adaptations de techniques d'expérimentation aux modèles biologiques.
- Assurer l'évolution du domaine agricole et des méthodes expérimentales en fonction des besoins de la recherche et de l'enseignement.
- Actualiser les connaissances par la bibliographie, la veille technologique et la participation à des réunions et à des réseaux professionnels.
- Assurer la formation des personnels aux principes et à la mise en œuvre de techniques d'expérimentation animale.
- Concevoir le dispositif d'hygiène et sécurité de l'exploitation en intégrant les exigences de l'environnement.
- Organiser et suivre les contrôles de qualité sanitaire et génétique des animaux.
- Participer à l'encadrement d'étudiants de deuxième et troisième cycle : doctorants, étudiants (ingénieurs agronomes, vétérinaires).

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances approfondies en biologie, appliquées en particulier au domaine vétérinaire et agronomique.
- Avoir des connaissances approfondies dans les domaines de la production agricole : conduite d'élevage, prophylaxie, production animale, réglementations et politique agricole
- Maîtriser les techniques opératoires et thérapeutiques sur l'animal (anesthésie, chirurgie, microchirurgie,...) et celles adaptées à l'élevage des diverses espèces animales.
- Maîtriser les réglementations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation animale, OGM,...).
- Connaître les chaînes de transfert de l'innovation et avoir des aptitudes au dialogue.
- Avoir une connaissance opérationnelle des possibilités d'exploitation des appareillages
- Savoir utiliser les outils de traitement et de techniques complémentaires de recueil de données (écologie, éthologie...) et interpréter les résultats.
- Maîtriser les techniques de management et de gestion d'une structure de production.
- Savoir mener une négociation (achat, contrat de recherche...) et rédiger un cahier des charges.
- Savoir animer une équipe et encadrer des collaborateurs.
- Savoir concevoir et mettre en œuvre une politique d'hygiène et de sécurité.
- Détenir l'autorisation d'expérimenter (niveau 1) éventuellement une spécialisation en chirurgie et le certificat de capacité pour l'élevage d'espèces non-domestiques

- Maîtriser l'anglais technique et scientifique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : doctorat, diplôme d'ingénieur, vétérinaire...

Formation recommandée : productions animales, agronomie, vétérinaire.

**Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce notamment au sein d'un site de production (exploitation agricole, animalerie) ou d'un laboratoire en relation avec une structure de recherche et d'enseignement. Elle nécessite la connaissance des réglementations en vigueur en matière d'expérimentation

**Praticienne hospitalière/ Praticien hospitalier des centres hospitaliers universitaires vétérinaires (CHUV)****Définition de l'emploi type :**

L'ingénieur en recherche praticien hospitalier assure des consultations cliniques de médecine pour différents types d'animaux (animaux de compagnie, animaux d'élevage, faune sauvage, etc.).

**Activités essentielles :**

- Réaliser des interventions chirurgicales en bloc opératoire sur des animaux.
- Procéder ou faire procéder à des examens médicaux divers. Exemples : examens relevant de l'imagerie médicale, endoscopie, oncologie digestive...
- Procéder à des actes médicaux particuliers : physiothérapie/rééducation fonctionnelle, ostéopathie...
- Gérer l'hospitalisation des animaux de compagnie.
- Gérer des unités médicales particulières : laboratoire d'analyses, centre antipoison, pharmacie...
- Réaliser des activités liées à l'enseignement auprès d'étudiants des écoles vétérinaires : cours, encadrement de thèses, jury...
- Encadrer des étudiants, des internes et des assistants hospitaliers dans leurs activités de consultation, de chirurgie et de gestion des animaux en hospitalisation.
- Procéder à des activités de recherche clinique et fondamentale et publier des articles.

**Compétences :****Connaissances :**

- Avoir un niveau d'expertise dans les disciplines scientifiques et techniques inhérentes à la spécialité de médecine vétérinaire et à l'unité d'affectation
- Méthodologie et outils de la recherche fondamentale et appliquée
- Pédagogie de la discipline
- Maîtrise de l'anglais

**Savoir-faire :**

- Veiller au bien-être animal et diagnostiquer un état de santé
- Veiller au bien-être animal et prendre part à un acte de soins en pratiquant une chirurgie animale
- Organiser une activité
- Gérer une situation d'urgence
- Piloter une activité ou programme de recherche
- Communiquer en s'exprimant à l'oral

**Savoir-être**

- Sens de l'analyse
- Sens de la pédagogie
- Être à l'écoute
- Capacité à s'adapter

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : doctorat, diplôme docteur vétérinaire

**Environnement et contexte de travail :**

- Savoir gérer le partage de son temps entre les trois catégories d'activité (médecine, enseignement, recherche).
- Charge de travail importante, activité soumise à diverses pressions.
- Les activités de médecine et chirurgie vétérinaire sont réalisées dans divers services : clinique spécialisée, urgences, soins intensifs, bloc chirurgical, imagerie médicale...).

## Ingénieur en recherche clinique et épidémiologie

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur en recherche clinique et épidémiologie, élabore, pilote et analyse des enquêtes épidémiologiques, des études d'intervention ou des essais cliniques.

### Activités essentielles :

- Proposer une problématique de recherche ; aider à la formulation du problème et des hypothèses de recherche.
- Choisir le plan d'expérience le mieux adapté au problème posé et aux contraintes éthiques, déontologiques, réglementaires et légales propres aux études chez l'homme sain ou malade.
- Rédiger le protocole en conformité avec les objectifs de l'étude, la formulation du problème, et les règles de bonne pratique clinique.
- Mettre en place la coordination de la participation des différents partenaires (chercheurs, cliniciens, organismes participants, promoteurs).
- Assurer que les démarches administratives légales ou réglementaires sont menées à bien.
- Surveiller la mise en œuvre du protocole.
- Coordonner la préparation des supports de recueil des informations, la saisie et le contrôle des données.
- Conseiller pour le choix de l'ensemble des techniques et procédures pour le recueil, la circulation des données.
- Organiser, coordonner les activités de l'équipe ou du service dont il est responsable et mettre en œuvre les moyens humains et matériel nécessaires.
- Assurer le suivi du projet.
- Exploiter et présenter les résultats de l'étude.
- Rédiger, diffuser des rapports techniques, des notes de synthèse, des articles méthodologiques.
- Participer à la rédaction des articles et d'une manière plus générale à la diffusion des résultats vers les personnes ou groupes concernés.
- Assurer la veille technologique dans le domaine de recherche et la méthodologie.
- Effectuer la recherche bibliographique.
- Participer à l'encadrement d'étudiants de deuxième et troisième cycle : doctorants, étudiants (ingénieurs agronomes, vétérinaires).

### Compétences :

- Maîtriser la méthodologie des essais cliniques et des enquêtes épidémiologiques.
- Pratiquer en spécialiste les techniques de son domaine.
- Connaître la déontologie, l'éthique, la loi et la réglementation concernant la recherche biomédicale.
- Connaître les principes de la méthode expérimentale et la notion de facteurs confondants sous ses différents aspects.
- Connaître les principes et les modalités d'application des plans d'expérience.
- Connaître les principes et savoir mettre en œuvre les techniques de recueil des données et d'assurance de qualité.
- Connaître d'une manière approfondie les principes de l'approche statistique et maîtriser les principaux outils utilisés dans l'analyse des données épidémiologiques, pharmacologiques et des essais cliniques pour conduire une analyse statistique.
- Connaître les principes de la validation des événements critiques.
- Savoir élaborer un protocole de recherche en épidémiologie et en recherche clinique à partir d'une problématique.
- Savoir communiquer, transmettre ses connaissances, exposer ses résultats.
- Maîtriser l'anglais scientifique et médical.
- Maîtriser les techniques de suivi de projet.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : doctorat, diplôme docteur vétérinaire  
Formation recommandée : .

### Environnement et contexte de travail

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle implique la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation animale de laboratoire, l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## Ingénieur en techniques biologiques

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur en techniques biologiques choisit, adapte et met en œuvre les techniques de la biologie. Il peut être spécialisé dans la conduite d'une technique expérimentale lourde pour laquelle il choisit et adapte les protocoles en fonction du matériel biologique. Il peut en outre réaliser des expertises dans son domaine de compétences.

### Activités essentielles :

- Choisir, mettre au point et conduire les protocoles d'étude et de préparation des échantillons biologiques (prélèvements, cultures, purification...).
- Choisir et adapter en relation avec les objectifs de recherche, les techniques d'analyse et de caractérisation du matériel biologique étudié (composition, morphologie, structure...).
- Conduire, en spécialiste, des expériences dans le cadre d'un ou plusieurs domaines d'études : biochimie, génétique, microbiologie, biologie moléculaire, biologie cellulaire et morphologique, bio-informatique, physiologie animale, humaine ou végétale, transgénèse.
- Conduire en permanence un ou plusieurs instruments pour l'analyse et l'expérimentation en biologie (RMN, spectroscopes, microscopes, cytomètre, séquenceur...) et assurer leur entretien.
- Encadrer les stagiaires ou les personnels techniques pour l'élaboration et la conduite des protocoles expérimentaux.
- Transférer ses savoir-faire, conseiller les demandeurs et former les utilisateurs aux techniques et outils pour l'analyse biologique en interne ou en externe.
- Organiser et contrôler l'utilisation collective de techniques et d'appareillages, gérer éventuellement les moyens qui leur sont alloués.
- Suivre les évolutions technologiques, se former pour les mettre en œuvre, effectuer la recherche documentaire du domaine.
- Exploiter les données expérimentales, présenter les résultats, rédiger des rapports d'études, des notes techniques.
- Participer à l'encadrement d'étudiants.
- Développer et expérimenter les techniques nouvelles notamment dans un but pédagogique.

### Compétences :

- Avoir des connaissances générales en biologie.
- Avoir des connaissances approfondies, théoriques et pratiques dans l'un des domaines de la biologie (biochimie, génétique, biologie moléculaire, biologie cellulaire et morphologique, bio-informatique, physiologie animale, humaine ou végétale, transgénèse).
- Avoir des connaissances générales des techniques des disciplines voisines (mathématiques, physique, chimie...).
- Maîtriser les outils informatiques de traitement de données (statistiques, modélisation) et les logiciels dédiés.
- Connaître d'un point de vue théorique et pratique le fonctionnement des appareils et savoir exploiter toutes les possibilités pour l'étude du matériel biologique.
- Connaître les principes éthiques et les réglementations afférentes au protocole expérimental.
- Connaître et mettre en œuvre les réglementations du domaine en hygiène et sécurité, OGM, expérimentation animale, produits à risques.
- Savoir communiquer, transmettre ses connaissances, exposer ses résultats.
- Connaître la problématique scientifique du laboratoire et la communauté technologique du domaine.
- Maîtriser l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : licence.

Formation recommandée : biologie cellulaire et physiologie, biochimie, chimie et biologie végétale, biologie et sciences de la terre, microbiologie, sciences naturelles, etc....

### Environnement et contexte de travail

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle implique la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation animale de laboratoire, l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines. Elle peut nécessiter la conduite de gros instruments pour l'étude du matériel utilisé en biologie.

## Ingénieur en techniques d'expérimentation végétale et développement

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur en techniques d'expérimentation végétale et développement participe à la réalisation d'expérimentations de synthèse à caractère appliqué conduites sur le végétal et le sol et au transfert de savoir-faire vers les utilisateurs et l'enseignement. Il peut diriger une exploitation agricole à caractère expérimental ou un secteur d'exploitation, en liaison avec les équipes de recherche. Il participe alors à la gestion des productions végétales.

### Activités essentielles :

- Participer à la négociation et à la réalisation de contrats de recherche, en liaison avec les équipes de recherche.
- Participer à la conception de protocoles, les mettre au point et en assurer le contrôle et le suivi des applications d'une part en matière d'expérimentation à caractère synthétique sur le végétal, en lien avec les équipes de recherche et, d'autre part d'acquisition de données en exploitations agricoles et sur des parcelles d'agriculteurs, dans le cadre d'équipes notamment de recherche.
- Assurer la reproduction dirigée et la conservation des espèces végétales (semences, organes de réserve,...).
- Planifier et contrôler les différentes opérations pour la culture.
- Concevoir, développer, exploiter et adapter un ensemble de techniques expérimentales in vivo et in vitro sur végétaux
- Traiter les données, valider et interpréter les résultats et les observations en relation avec les objectifs de recherche.
- Participer à l'élaboration de référentiels et d'indicateurs innovants pour les exploitations agricoles et le développement.
- Participer au transfert des résultats et à l'élaboration d'innovations en lien avec les professionnels et l'enseignement.
- Rédiger, diffuser et valoriser les résultats et les réalisations technologiques sous forme de rapports, publications, présentations orales...
- Assurer la veille technologique dans ses domaines de compétence : diagnostiquer les anomalies de fonctionnement et piloter les opérations de maintenance des installations..
- Pratiquer l'expertise en interne et en externe (organiser, coordonner et contrôler l'ensemble des services et des espaces de l'unité de production végétale (champ, serre, laboratoire d'analyse de sol et de végétaux, culture cellulaire...), orienter et conseiller dans le choix des techniques expérimentales en relation avec le projet scientifique).
- Diriger un domaine ou un secteur d'exploitation ou une unité de production végétale sur les plans technique, financier et humain et gérer les moyens techniques et des équipements.
- Participer à l'évolution du domaine agricole et des méthodes expérimentales en fonction des besoins de la recherche et suivre, par la bibliographie, les évolutions des techniques du domaine ; se former pour leur mise en œuvre.
- Concevoir le dispositif d'hygiène et sécurité de l'exploitation et le faire appliquer (piloter et suivre les contrôles de qualité sanitaire et génétique des végétaux, faire appliquer les règles d'hygiène et de sécurité du domaine (toxicologie, OGM,...), se tenir informé de leurs évolutions.
- Développer et expérimenter les techniques nouvelles dans un but pédagogique.
- Participer à la formation des personnels et à l'encadrement des étudiants, des stagiaires...
- Participer à des enseignements de formation initiale et continue.

### Compétences :

- Avoir des connaissances générales approfondies en biologie et plus spécialisées dans le domaine agronomique.
- Avoir des connaissances générales dans les domaines de la production agricole et maîtriser les techniques agricoles : conduite de culture, production végétale (sciences du sol, fécondation et suivi de la descendance du matériel végétal, stabilisation, conservation, conditionnement des produits de récolte), réglementations et politique agricole.
- Avoir des connaissances sur les systèmes de production agricoles : systèmes de culture (itinéraires techniques et rotations culturales), systèmes fourragers en lien avec les systèmes d'élevage (conduite du troupeau, production fourragère, gestion de l'herbe), réglementation, production, résultat économique et impact environnemental et savoir mettre en œuvre la méthode d'Approche Globale de l'Exploitation Agricole.

- Posséder des connaissances en matière d'outils et méthodes d'analyse de sol et/ou végétaux mis en œuvre en laboratoire.
- Connaître les chaînes de transfert de l'innovation et avoir des aptitudes au dialogue.
- Savoir concevoir et mettre en œuvre une politique d'hygiène et de sécurité.
- Savoir utiliser les outils de traitement des données et l'informatique d'analyse ainsi que de pilotage d'installations et interpréter les résultats.
- Connaître et savoir appliquer les réglementations liées aux activités expérimentales (manipulation des produits toxiques, des produits contaminants, des plantes transgéniques et, éventuellement celles qui s'appliquent aux végétaux à culture réglementée).
- Connaître les techniques de management et de gestion d'une structure de production.
- Savoir mener une négociation (achat, contrat de recherche...) et rédiger un cahier des charges.
- Savoir animer une équipe.
- Maîtriser l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : Licence.

Formation recommandée : productions végétales ou techniques agricoles

**Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce le plus souvent au sein d'un site de production (exploitation agricole, jardin botanique, serres, laboratoires de recherches...) en relation avec une structure de recherche et/ou d'enseignement. Elle nécessite la connaissance des réglementations en vigueur en matière de d'expérimentation, la prise en compte des contraintes expérimentales et/ou pédagogiques et l'adaptation aux contraintes de service, astreintes ou permanences dans certaines disciplines.

## **Ingénieur en techniques d'étude des systèmes naturels**

### **Définition de l'emploi type :**

L'ingénieur en techniques d'étude des systèmes naturels participe à l'élaboration de protocoles d'études dans le cadre de projets de recherche-développement. Il établit le plan d'échantillonnage et en assure la mise en œuvre. Il organise la collecte des données sur le terrain. Il développe des techniques et des méthodologies d'analyse et de mesure dans les systèmes naturels actuels ou anciens. Il participe à la valorisation des résultats.

### **Activités essentielles :**

- Concourir à la définition du cadre et des objectifs à conduire.
- Choisir et caractériser les sites d'échantillonnage, déterminer la faisabilité du plan d'échantillonnage.
- Choisir et adapter pour leur mise en œuvre les techniques de prélèvement et d'échantillonnage.
- Effectuer l'identification de différents composants du système étudié (espèces animales et végétales, éléments minéraux, constituants physico-chimiques,...).
- Mettre en forme l'échantillon en vue de son analyse (conditionnement, fixation des organismes).
- Déterminer et suivre la réalisation d'un ensemble d'analyses et de caractérisations spécifiques (microscopies, spectroscopies, cytométrie, diffraction, chromatographie, analyse d'image, analyse biomoléculaire,...).
- Développer des dispositifs expérimentaux ou des protocoles d'études (spécialisés ou non) et conduire des expériences de terrain.
- Mettre en forme et valider les données ; effectuer le traitement élémentaire des données (représentations graphiques, statistiques élémentaires,...).
- Elaborer la méthode d'analyse des données, traiter les données, interpréter les résultats et les observations en relation avec les objectifs de recherche.
- Procéder au stockage des données dans les bases pour leur utilisation postérieure ou pour leur mise à disposition auprès de la communauté scientifique du domaine.
- Rédiger, diffuser et valoriser les résultats sous forme de rapports, publications, présentations orales...
- Rédiger les rapports techniques liés aux manipulations, les notices d'utilisation.
- Effectuer la recherche documentaire pour résoudre un problème de technique d'étude des systèmes naturels.
- Assurer une veille sur l'évolution des techniques des autres disciplines.
- Conserver et transmettre les savoir-faire en interne et en externe, participer à l'encadrement d'étudiants et/ou des stagiaires.
- Participer à des enseignements de formation initiale et continue.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances générales théoriques et pratiques dans un champ disciplinaire (géologie, océanographie, agronomie, sciences de l'environnement, écologie, paléo-environnement,...) et spécialisées dans un domaine.
- Avoir des connaissances de base en physique, en chimie et en biologie.
- Savoir évaluer, dans l'espace et le temps, l'organisation d'un phénomène concernant la discipline.
- Connaître, pour les mettre en œuvre, les techniques statistiques d'échantillonnage et de traitement des données.
- Connaître, pour les mettre en œuvre, les techniques de prélèvement (prélèvements botaniques, roches, sols, organismes, eaux, air,...) et de conditionnement des échantillons.
- Savoir utiliser les techniques de caractérisation et d'observation adaptées à son domaine d'intervention.
- Avoir des connaissances opérationnelles d'un ensemble de techniques de l'ingénieur.
- Savoir intégrer et organiser un ensemble de capteurs physico-chimiques pour analyser un phénomène.
- Savoir utiliser l'outil informatique d'acquisition, de pilotage et de traitement des données et savoir interpréter des résultats..
- Savoir utiliser une chaîne d'acquisition et de traitement de l'image.
- Savoir évaluer les moyens techniques et logistiques à mettre en œuvre sur le terrain.
- Connaître, pour les mettre en œuvre, les réglementations de base : hygiène et sécurité, missions de terrain...
- Connaître les problématiques scientifiques et techniques du laboratoire.
- Connaître les communautés scientifiques et techniques du domaine, les partenaires industriels et institutionnels.
- Maîtriser l'anglais technique du domaine.
- Avoir des aptitudes au dialogue et à l'adaptation au sein d'une équipe.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : licence.

### **Environnement et contexte de travail**

L'activité s'exerce au sein d'une structure de recherche et/ou d'enseignement et implique des prélèvements d'échantillons sur le terrain. Elle peut nécessiter de fréquentes missions en France et à l'étranger.

## Ingénieur en techniques d'expérimentation animale et développement

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur en techniques d'expérimentation animale et développement participe à la réalisation d'expérimentations de synthèse à caractère appliqué conduites sur animaux de rente et au transfert de savoir-faire vers les utilisateurs. Il dirige souvent une exploitation agricole de caractère expérimental ou un secteur d'exploitation, en liaison avec les équipes de recherche. Il collabore à la gestion des élevages. Il participe à l'élaboration des protocoles d'études de recherche – développement ou d'expérimentation, met en œuvre la collecte et le traitement d'information et concourt à la valorisation des résultats en relation avec l'équipe de recherche.

### Activités essentielles :

- Participer à la négociation et à la réalisation de contrats de recherche, en liaison avec les équipes de recherche ou au sein d'une équipe.
- Participer à la conception de protocoles d'expérimentation à caractère synthétique sur l'animal ou de protocole d'études de recherche-développement, les formaliser, les mettre au point et en assurer le contrôle et le suivi.
- Traiter les données, valider et interpréter les résultats et les observations en relation avec les objectifs de recherche.
- Participer au transfert des résultats et à l'élaboration d'innovations en lien avec les professionnels.
- Diffuser, valoriser les résultats et les réalisations technologiques sous forme de rapports, publications, et présentations orales...
- Assurer la veille technologique dans ses domaines de compétence.
- Pratiquer l'expertise en interne et en externe.
- Diriger un domaine ou un secteur d'exploitation sur les plans technique, financier et humain et gérer les moyens techniques et les équipements.
- Participer à l'évolution du domaine agricole, des méthodes expérimentales ou mises en œuvre dans le cadre d'études de recherche-développement en fonction des besoins de la recherche et effectuer des recherches documentaires pour faire évoluer les techniques employées dans l'unité.
- Participer à la formation des personnels.
- Collaborer à l'organisation et à la mise en œuvre de modules d'enseignement et/ou participer à un enseignement technologique dans le cadre des deuxième et troisième cycles universitaires.

### - Expérimentation animale :

- Concevoir, développer, exploiter et adapter un ensemble de techniques expérimentales in vivo et in vitro (chirurgie, microchirurgie, électrophysiologie, histologie, biologie moléculaire).
- Définir et appliquer une thérapeutique pré, per et postopératoire.
- Concevoir, développer et adapter les techniques pour l'expérimentation sur le vivant.
- Concevoir le dispositif d'hygiène et sécurité de l'exploitation et le faire appliquer (piloter et suivre les contrôles de qualité sanitaire et génétique des animaux, faire appliquer les règles d'hygiène et de sécurité du domaine, se tenir informé de leurs évolutions).
- Assurer la veille technologique dans ses domaines de compétence (mettre en œuvre et faire appliquer les mesures de prévention des risques (biologiques, chimiques, rayonnements ionisants,...) liées à l'expérimentation animale, définir les procédures afin de maîtriser les risques (mesures prophylactiques, décontamination,...).
- Développer et expérimenter les techniques nouvelles dans un but pédagogique.

### - Recherche – développement (systèmes de production) :

- Participer à la définition du cadre et des objectifs des études à conduire en collaboration avec les structures extérieures.
- Actualiser ses connaissances du milieu professionnel agricole et assurer la veille technologique ou scientifique dans ses domaines de compétences et en relation avec les problématiques de l'équipe par une participation active à des réunions et réseaux professionnels.
- Transférer ses savoir-faire techniques (entretiens, enquêtes, statistiques, ...), former et encadrer les utilisateurs de ces techniques, participer à l'encadrement d'étudiants et de stagiaires.

**Compétences :**

- Avoir des connaissances générales/approfondies en biologie et plus spécialisées dans le domaine vétérinaire agronomique.
- Avoir des connaissances générales dans les domaines de la production agricole et maîtriser les techniques agricoles : conduite d'élevage, prophylaxie, production animale, réglementations et politique agricole.
- Savoir utiliser les outils de traitement des données, maîtriser tout ou partie des techniques complémentaires de recueil de données et interpréter les résultats.
- Savoir mener une négociation (achat, contrat de recherche...) et rédiger un cahier des charges.
- Savoir animer une équipe.
- Maîtriser l'anglais technique du domaine.

**- Expérimentation animale :**

- Maîtriser au plan des principes et de l'exploitation, un ensemble cohérent de techniques pour l'expérimentation animale.
- Maîtriser l'environnement expérimental (asepsie, température, hygrométrie...) en conditions extérieures et en milieu confiné.
- Connaître et savoir appliquer les réglementations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation animale, OGM,...).
- Avoir l'autorisation d'expérimenter (niveau 1) ou l'autorisation de participer aux expérimentations (niveau 2).
- Connaître, pour les exploiter, les technologies associées aux techniques expérimentales mises en œuvre (mécanique, informatique,...).
- Savoir manipuler un animal (préhension, contention, tranquillisation,...).
- Savoir suivre un protocole opératoire sur l'animal (anesthésie, chirurgie, microchirurgie,...) et maîtriser la mise en œuvre des micro-techniques.
- Savoir concevoir et mettre en œuvre une politique d'hygiène et de sécurité.
- Connaître les chaînes de transfert de l'innovation et savoir communiquer pour rendre compte de son intervention en le situant dans une problématique de recherche.
- Connaître les techniques de management et de gestion d'une structure de production.

**- Recherche – développement (systèmes de production) :**

- Savoir mobiliser des connaissances approfondies dans le domaine de la production agricole et maîtriser les techniques agricoles abordées dans les domaines de spécialité de l'équipe de recherche.
- Savoir traduire une demande en objectifs d'étude et évaluer les moyens méthodologiques à mettre en œuvre.
- Savoir s'intégrer dans une équipe et interagir avec l'environnement professionnel.
- Savoir établir des échanges et mettre en place des réseaux avec des spécialistes des domaines connexes.
- Connaître les organismes institutionnels, les milieux professionnels et les communautés scientifiques en relation avec les thèmes abordés.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : Licence.

Formation recommandée : productions animales ou techniques agricoles

**Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce le plus souvent au sein d'un site de production (exploitation agricole, animalerie, salle de chirurgie, installations expérimentales, quelquefois au champ ...) en relation avec une structure de recherche et d'enseignement. Elle nécessite la connaissance des réglementations en vigueur en matière de d'expérimentation animale. Elle est sujette aux contraintes de service liées à la production animale. Elle peut également s'exercer au sein d'une équipe de recherche, dans le cadre d'un département d'enseignement et de recherche d'un établissement d'enseignement supérieur.

## Ingénieur en techniques de recherche clinique et épidémiologie

### Définition de l'emploi type :

L'ingénieur en techniques de recherche clinique et épidémiologie met en œuvre, gère et analyse des enquêtes épidémiologiques, des études d'intervention ou des essais cliniques dans le cadre d'un protocole défini.

### Activités essentielles :

- Formuler l'approche technique de l'étude.
- Rédiger le protocole en conformité avec les objectifs de l'étude, la formulation du problème, et les règles de bonne pratique clinique.
- Coordonner la mise en œuvre du protocole.
- Définir les procédures d'assurance de qualité et veiller à leur mise en œuvre.
- Aider au choix de l'ensemble des techniques et procédures pour le recueil, la circulation et le contrôle des données.
- Mettre en œuvre et suivre le recueil, le transfert, le contrôle de qualité et le stockage des données et échantillons biologiques.
- Assurer le recueil exhaustif des événements critiques et leur validation.
- Mener à bien les démarches administratives légales ou réglementaires en accord avec la déontologie, l'éthique, la loi et les règlements concernant la recherche biomédicale.
- Recueillir, analyser et présenter les informations utiles au suivi du projet.
- Participer à la coordination des interventions des différents partenaires (chercheurs, cliniciens, organismes participants, promoteur).
- Mettre en œuvre l'analyse statistique.
- Exploiter et présenter les résultats expérimentaux.
- Participer à la rédaction des articles et d'une manière plus générale à la diffusion des résultats vers les personnes ou groupes concernés.
- Effectuer la recherche bibliographique.

### Compétences :

- Connaître la pratique de la méthodologie des essais cliniques et des enquêtes épidémiologiques.
- Connaître la déontologie, l'éthique, la loi et la réglementation concernant la recherche biomédicale.
- Connaître les principes de la méthode expérimentale et la notion de facteurs confondants sous ses différents aspects.
- Connaître les méthodes et techniques pour la logistique des études épidémiologiques et des essais cliniques et la pratique des principaux outils statistiques..
- Connaître les principes et savoir mettre en œuvre les techniques de recueil des données et d'assurance de qualité.
- Connaître les règles de la validation des événements critiques.
- Connaître les principes et les techniques du suivi de projet.
- Savoir présenter les résultats.
- Maîtriser l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : licence.

Formation recommandée : domaine vétérinaire.

### Environnement et contexte de travail

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle implique la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation animale de laboratoire, l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## **Assistant en techniques biologiques**

### **Définition de l'emploi type :**

L'assistant en techniques biologiques adapte et met en œuvre des techniques spécialisées pour l'obtention et l'étude d'échantillons biologiques.

### **Activités essentielles :**

- Préparer le matériel d'étude selon les techniques du domaine d'intervention : prélèvements d'organes, cultures de cellules procaryotes et/ou eucaryotes, purification de biomolécules (chromatographie...)
- Conduire, en adaptant les conditions d'expérience, un ensemble de techniques de préparation (prélèvement d'organes, cultures cellulaires, purification de molécules...), d'analyse (biochimie, histologie, immunologie...), de caractérisation (techniques de biologie moléculaire et génétique moléculaire) des échantillons biologiques.
- Tenir un cahier d'expériences, recueillir et mettre en forme les résultats pour les transmettre.
- Assurer l'entretien courant du matériel expérimental de l'appareillage.
- Appliquer et faire appliquer en situation de travail les réglementations d'hygiène et de sécurité du domaine.
- Rechercher la documentation scientifique.
- Suivre les évolutions techniques du domaine.
- Se former et former les utilisateurs à la mise en œuvre des techniques et des appareillages.
- Participer au développement de techniques à finalité pédagogique.
- Assurer la liaison entre l'équipe pédagogique et les étudiants ou visiteurs.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances générales dans les différents domaines de la biologie.
- Connaître et maîtriser la mise en œuvre d'un ensemble de techniques de la biologie au niveau moléculaire, cellulaire et de l'organisme.
- Connaître le principe et maîtriser l'utilisation et l'entretien des appareils spécialisés du domaine : HPLC, séquenceur, microscope.
- Connaître la problématique scientifique du laboratoire.
- Savoir utiliser l'outil informatique pour le traitement des données et le pilotage d'expériences.
- Savoir communiquer et interagir avec son environnement professionnel.
- Connaître et savoir mettre en œuvre les réglementations du domaine en hygiène et sécurité, OGM, expérimentation animale, produits à risques (isotopes...).
- Connaître l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BTS, DUT.

Formation recommandée : biologie, biochimie, biotechnologie, biologie appliquée,...

### **Environnement et contexte de travail**

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle peut nécessiter d'une part la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation animale de laboratoire et, d'autre part l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## **Assistant en techniques d'expérimentation végétale**

### **Définition de l'emploi type :**

L'assistant en technique d'expérimentation végétale assure la prise en charge technique des protocoles expérimentaux. Il peut gérer et mettre en œuvre les programmes et les moyens d'une unité de production et d'expérimentation. Il exploite et adapte les techniques en fonction des objectifs assignés à l'unité. Il participe au traitement des données.

### **Activités essentielles :**

- Préparer les végétaux en vue d'une expérimentation.
- Mettre en œuvre, en les adaptant et en les contrôlant, des procédures expérimentales et un programme de culture dans le cadre d'un protocole établi.
- Appliquer un ensemble de techniques expérimentales in vivo et in vitro.
- Planifier les opérations de culture et de production en tenant compte des besoins et des contraintes.
- Conduire tout ou partie des opérations de culture (reproduction, choix d'espèces, conditions de milieu,...) en mettant en œuvre et en contrôlant l'application des techniques adaptées.
- Décider des traitements phytosanitaires adaptés et suivre leur application.
- Consigner mettre en forme, communiquer et/ou archiver les données nécessaires à l'expérimentation, requises par la législation du domaine et/ou relatives à la culture.
- Participer au traitement, à l'analyse statistique des données et à la restitution des résultats d'études sous forme écrite ou orale.
- Gérer l'approvisionnement et le stock des produits utilisés ainsi que les achats de petits appareillages.
- Diagnostiquer les dysfonctionnements de production ; engager les opérations correctives et en rendre compte.
- Planifier les moyens humains, techniques et financiers nécessaires pour diriger un service de production et d'expérimentation végétale.
- Effectuer des recherches documentaires relatives aux différents thèmes abordés dans les études.
- Mettre en œuvre, faire appliquer et former aux réglementations liées aux activités expérimentales (toxicologie, hygiène et sécurité, expérimentation végétale, OGM,...) ; se tenir informé de leurs évolutions.
- Contrôler l'élimination des déchets végétaux, des solides et des effluents selon les règles d'hygiène et de sécurité.
- Mettre en œuvre et suivre les contrôles de qualité sanitaire et génétique des végétaux. Assurer la conservation des végétaux.
- Suivre les évolutions techniques du domaine et se former pour leur mise en œuvre.
- Participer au développement de techniques à finalité pédagogique et assurer la liaison entre l'équipe pédagogique et les étudiants ou visiteurs.
- Concourir à l'organisation de modules d'enseignement notamment en mettant en place des travaux pratiques et en participant à des travaux dirigés.
- Assurer la gestion du service (moyens techniques et personnels alloués).

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances théoriques et opérationnelles en techniques culturales.
- Connaître un ensemble de techniques et en maîtriser certaines, mises en œuvre dans le cadre de l'expérimentation végétale.
- Avoir des connaissances de base en agronomie, biologie végétale, génétique, physiologie végétale, botanique et phytopathologie et des connaissances spécialisées, adaptées à la thématique du laboratoire (biologie moléculaire, cellulaire,...).
- Maîtriser l'utilisation des techniques et façons culturales ainsi que celles de leur environnement technologique.
- Connaître les techniques des traitements phytosanitaires ; suivre leurs évolutions.
- Connaître les règles d'hygiène et de sécurité liées à la manipulation des produits toxiques, des produits contaminants et des plantes transgéniques.
- Savoir rédiger des procédures techniques et maîtriser l'expression écrite et orale.
- Savoir établir des coûts de production et fonctionnement.
- Savoir animer une équipe.
- Savoir utiliser l'outil informatique pour le contrôle des installations et le traitement des données.
- Connaître l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BTS, DUT.

Formation recommandée : production horticole, technologie végétale, gestion et protection de la nature.

**Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce dans un laboratoire de recherche, une serre, une exploitation agricole, un jardin botanique..., au sein d'une structure de recherche et/ou d'enseignement. Elle nécessite d'une part la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation végétale et, d'autre part l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## **Assistant en techniques d'étude des systèmes naturels**

### **Définition de l'emploi type :**

L'assistant en techniques d'étude des systèmes naturels caractérise et identifie des éléments d'un système naturel actuel ou ancien. Il adapte et teste les protocoles d'échantillonnage et d'expérimentation, met au point les techniques d'analyse et de mesure. Il met en œuvre la collecte des données et le traitement d'une étude de recherche-développement en relation avec l'équipe de recherche.

### **Activités essentielles :**

- Mettre en œuvre, en les adaptant, les techniques de prélèvement, de notation, d'échantillonnage et d'expérimentation.
- Prélever et réaliser l'identification préliminaire des éléments du système étudié (espèces animales et végétales, éléments minéraux, constituants physico-chimiques, ...); conditionner les échantillons.
- Organiser et piloter la maintenance des dispositifs expérimentaux et des expériences de terrain .
- Rechercher et exploiter la documentation technique sur les méthodes d'analyse et effectuer les recherches documentaires sur les différents thèmes abordés dans les études.
- Organiser le classement et la conservation des données, mettre en forme et présenter ces données pour en faire une première exploitation.
- Participer au traitement et à l'analyse statistique des données
- Participer à la rédaction et à la restitution des résultats d'études.
- Assurer la conduite et/ou le soutien à l'utilisation des appareillages spécialisés.
- Détecter les dysfonctionnements et assurer les interventions pour maintenir le niveau des performances.
- Tenir le cahier d'expérience de laboratoire ou de terrain .
- Suivre les évolutions techniques dans son domaine d'activité et suggérer les améliorations et adaptations nécessaires.
- Concourir à l'organisation de modules d'enseignement notamment en mettant en place des travaux pratiques et en participant à des travaux dirigés.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances générales dans son champ disciplinaire (géologie, océanographie, écologie, paléo-environnement...).
- Connaître les principales techniques utilisées pour la caractérisation en physique, en chimie, en biologie.
- Connaître, pour les mettre en œuvre, les techniques de prélèvement et de conditionnement des échantillons.
- Maîtriser la mise en œuvre d'une technique ou d'un ensemble de techniques d'analyse et de caractérisation ainsi que la conduite des appareils associés (spectroscopie, chromatographie ...).
- Connaître, pour les mettre en œuvre, les principes de fonctionnement des appareils utilisés ; maîtriser l'utilisation des appareils de la spécialité.
- Savoir utiliser l'outil informatique pour la saisie, l'organisation et le pilotage d'expériences.
- Maîtriser les outils de gestion et de traitement des données.
- Connaître les modalités d'entretien des appareils utilisés pour les maintenir à leur niveau de performance (prélèvements automatiques, appareillages de mesure...) et procéder aux interventions de maintenance courante.
- Savoir effectuer une analyse critique de la documentation technique lors de l'acquisition d'appareillages.
- Maîtriser l'expression écrite et orale.
- Savoir s'intégrer dans une équipe.
- Communiquer et interagir avec son environnement professionnel.
- Connaître les réglementations de base : hygiène et sécurité, missions de terrain, ...
- Connaître l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : DUT, BTS.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce au sein d'une structure de recherche et/ou d'enseignement et implique des prélèvements d'échantillons sur le terrain. Elle peut nécessiter de fréquentes missions en France et à l'étranger.

## **Assistant en expérimentation et en gestion d'élevage expérimental**

### **Définition de l'emploi type :**

L'assistant en expérimentation et en gestion d'élevage expérimental assure la production d'un élevage. Il exploite et adapte les techniques en fonction des objectifs assignés à la structure. Il met en œuvre la collecte et le traitement des données et informations d'une étude de recherche - développement ou d'une expérimentation au sein d'une équipe de recherche.

### **Activités essentielles**

- Mettre en œuvre et contrôler un programme d'élevage dans le cadre d'un protocole établi.
- Consigner, mettre en forme et communiquer les données relatives à l'élevage ou à l'étude en cours aux scientifiques et autres partenaires en veillant à la cohérence et à la qualité des résultats.
- Effectuer des recherches documentaires relatives aux techniques de production animale et à leurs évolutions et plus largement aux différents thèmes abordés dans les études menées par l'équipe.
- Mettre en place des travaux pratiques, participer à des travaux dirigés.

#### **- Expérimentation animale :**

- Planifier les opérations d'élevage et de production en tenant compte des besoins et des contraintes.
- Gérer les approvisionnements et le suivi de stock, éventuellement la commercialisation des produits, des matériels et produits d'élevage ; organiser les contacts avec les fournisseurs.
- Conduire tout ou partie des opérations d'élevage (reproduction, choix d'espèces, conditions de milieu,...) en mettant en œuvre et en contrôlant l'application des techniques adaptées.
- Suivre les contrôles de qualité sanitaire et génétique des animaux.
- Assurer la reproduction dirigée et la conservation des espèces animales.
- Former aux réglementations relatives à une unité d'élevage et aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation animale, OGM,...) et les faire appliquer.
- Coordonner l'activité des personnels de production du site.
- Former les utilisateurs des techniques d'expérimentation au respect de l'animal et de son environnement.

#### **- Recherche – développement (systèmes de production) :**

- Recueillir l'information nécessaire au déroulement de l'étude ou de l'expérimentation par différents moyens (entretiens, enquêtes, recueil de données existantes, extraction de base de données).
- Organiser le classement et la conservation des données en veillant à leur sécurité et à leur confidentialité.
- Participer au traitement, à l'analyse statistique des données et à la restitution des résultats d'études auprès de différents publics sous forme écrite ou orale.
- Concourir à l'organisation de modules d'enseignement.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances générales en biologie animale (physiologie de la reproduction, comportement, nutrition,...).
- Savoir suivre un protocole expérimental ou d'étude recherche-développement.
- Connaître l'anglais technique du domaine.

#### **- Expérimentation animale :**

- Avoir des connaissances opérationnelles sur la conduite de production de lignées animales.
- Connaître et appliquer un ensemble de techniques de petite chirurgie et appliquer une thérapeutique.
- Savoir manipuler un animal (préhension, contention, tranquillisation,...).
- Savoir maîtriser l'application des réglementations relatives à une unité d'élevage (hygiène et sécurité, expérimentation animale, OGM,...).
- Connaître, pour les faire respecter, les contraintes de travail en animalerie et éventuellement en milieu confiné ou en zone protégée.
- Détenir l'autorisation d'expérimenter de niveau 2 ou éventuellement 1 et le certificat de capacité pour l'élevage d'espèces non-domestiques.
- Savoir travailler en interaction avec les utilisateurs des animaux produits par l'unité.
- Savoir établir des coûts (fonctionnement, production,...).

**- Recherche – développement (systèmes de production) :**

- Avoir des connaissances techniques dans le domaine des productions animales et du fonctionnement des élevages.
- Connaître les méthodes et techniques d'enquêtes et de traitement des données (statistiques, ...).
- Maîtriser la mise en œuvre de logiciels courants et plus spécialisés.
- Maîtriser la gestion de bases de données.
- Avoir de bonnes connaissances du milieu professionnel agricole et/ou agro-alimentaire.
- Savoir transmettre des résultats en d'adaptant aux publics
- Maîtriser l'expression écrite et orale.
- Savoir s'intégrer dans une équipe et interagir avec l'environnement professionnel.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BTS, DUT. BTSA

Formation recommandée : élevage, productions animales.

**Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce sur un site de production (exploitation agricole, jardin zoologique, animalerie...) ; elle doit prendre en compte des contraintes expérimentales et/ou pédagogiques. Elle implique des horaires particuliers et des permanences liés à l'entretien des animaux. Elle peut également s'exercer dans le cadre d'un département d'enseignement et de recherche d'un établissement d'enseignement supérieur.

## **Infirmier en médecine vétérinaire**

### **Définition de l'emploi type :**

L'infirmier en médecine vétérinaire dispense des soins spécialisés sous la responsabilité d'une équipe de vétérinaires. Il met en œuvre les techniques thérapeutiques prescrites et en assure la surveillance. Il est l'intermédiaire au sein de l'équipe clinique.

### **Activités essentielles :**

- Préparer les animaux en vue d'interventions thérapeutiques.
- Assister le vétérinaire dans des interventions lourdes.
- Effectuer le suivi opératoire de l'animal, avant, pendant et après l'intervention thérapeutique.
- Assurer la liaison entre les différents acteurs intervenant dans les cliniques vétérinaires.
- Assurer la surveillance clinique des fonctions vitales sous la responsabilité d'un vétérinaire.
- Administrer des médicaments aux animaux ; repérer les effets secondaires et en informer l'équipe vétérinaire.
- Procéder à des mesures sur le vivant faisant intervenir un équipement spécifique ou une méthodologie particulière dans le cadre des soins ou de la recherche.
- Pratiquer en conformité avec les protocoles, les « bonnes pratiques cliniques » sous la direction et le contrôle d'un vétérinaire.
- Préparer des échantillons biologiques pour analyse.
- Superviser la logistique de stockage des prélèvements (étiquetage, rangement, tenue d'un registre...).
- Tenir un registre de soins ou d'expérimentation.
- Gérer le planning d'utilisation des appareils et des salles.

### **Compétences :**

- Maîtriser la mise en œuvre d'un ensemble de techniques thérapeutiques et de recherche sur le vivant.
- Connaître la terminologie vétérinaire.
- Avoir les connaissances élémentaires en médecine vétérinaire.
- Connaître la problématique du protocole.
- Savoir recueillir et analyser les informations transmises.
- Savoir situer son intervention dans une procédure plus large et collaborer avec les autres intervenants.
- Savoir analyser et interpréter les marqueurs des fonctions vitales.
- Savoir communiquer et interagir avec son environnement professionnel.
- Savoir utiliser les logiciels liés à la technique et à la présentation des résultats.
- Connaître l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : DUT, BTS.

Formation recommandée : domaine vétérinaire, biologie .

### **Environnement et contexte de travail**

L'activité s'exerce en laboratoire, clinique ou hôpital vétérinaire. Elle doit prendre en compte des contraintes thérapeutiques, expérimentales et/ou pédagogiques. Elle implique des horaires particuliers et des permanences liés à l'entretien des animaux.

## **Assistant en recherche clinique et épidémiologie**

### **Définition de l'emploi type :**

L'assistant en recherche clinique et épidémiologie gère et suit des essais cliniques ou des enquêtes épidémiologiques.

### **Activités essentielles :**

- Organiser la logistique nécessaire à une étude.
- Mettre en place des protocoles dans les centres.
- Vérifier l'application du protocole de recherche (monitorage...).
- Participer au choix et à l'élaboration des supports de recueil des données médicales.
- Réaliser et/ou coordonner le travail de recueil, de saisie et de codage des données.
- Repérer les cas difficiles et les traiter avec le responsable de l'étude.
- Veiller à la sécurité des données.
- Détecter et corriger les incohérences dans les données recueillies.
- Gérer une base informatisée des données de l'essai ou de l'enquête.
- Assurer la liaison entre les différents acteurs de la recherche clinique ou épidémiologique (promoteurs, investigateurs...).

### **Compétences :**

- Connaître la réglementation (bonnes pratiques cliniques...).
- Connaître la terminologie médicale.
- Connaître les essais thérapeutiques.
- Connaître les études épidémiologiques.
- Savoir recueillir et analyser les données.
- Savoir juger de la qualité et de la fiabilité des informations traitées.
- Savoir interpréter les résultats (tests biologiques...).
- Connaissance de l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : DUT, BTS.

Formation recommandée : domaine médical, recherche clinique.

### **Environnement et contexte de travail**

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique.

## Assistant en imagerie médicale

### **Définition de l'emploi type :**

L'assistant en imagerie médicale assure la prise en charge des protocoles expérimentaux définis par les enseignants chercheurs. Il collabore au développement des nouvelles techniques dans le cadre des activités de recherche et de service au sein d'une plate forme d'imagerie médicale. Il participe à la réalisation ou encadre la réalisation de protocoles d'imagerie médicale diagnostique notamment en radiographie, radioscopie et imagerie en coupe. Il concourt également à l'enseignement des techniques d'imagerie médicale et peut encadrer les étudiants durant cette activité de diagnostic.

### **Activités essentielles :**

- Participer à l'élaboration, au suivi et à la mise en œuvre des protocoles expérimentaux dans le cadre de la plate forme d'imagerie médicale avec les enseignants chercheurs, les cadres scientifiques et techniciens des unités de recherche internes ou externes.
- Procéder à la réalisation des radiographies et aux démonstrations des techniques radiographiques pour toutes les espèces animales y compris les animaux d'espèces inhabituelles.
- Familiariser les étudiants avec le fonctionnement de l'équipement radiographique et le traitement des films (développement), numérisation.
- Suivre les évolutions techniques du domaine et se former pour leur mise en œuvre.
- Participer au développement de techniques à finalité pédagogique et assurer la liaison entre l'équipe pédagogique et les étudiants.
- Concourir à l'encadrement des étudiants et des stagiaires.
- Mettre en œuvre et faire appliquer les procédures concernant les moyens de protection contre les rayons X et le respect des règles de radioprotection au cours de la réalisation des examens radiographiques.
- Former les personnels et étudiants à la réglementation en matière de radioprotection et se tenir informé de son évolution.
- Assurer l'interface avec les représentants de l'APAVE.
- Mettre en œuvre et suivre les contrôles qualité des installations.
- Assurer la gestion prévisionnelle de l'utilisation des matériels et planifier les opérations en tenant compte des contraintes éventuelles.
- Gérer l'approvisionnement et le stock des produits utilisés.
- Assurer l'archivage des résultats d'examen et la liaison technique avec les autres services.

### **Compétences :**

- Maîtriser les techniques en radiographie conventionnelle et de tomodensitométrie
- Maîtriser les nouvelles techniques d'imagerie (scintigraphie, IRM ...).
- Avoir une formation PCR option médicale (appareil à rayons X et sources non scellées).
- Savoir suivre un protocole expérimental ; connaître et mettre en œuvre les règles d'hygiène et de sécurité applicables en matière de radioprotection
- Savoir rédiger des procédures techniques et maîtriser l'expression écrite et orale.
- Savoir utiliser des outils informatiques et logiciels (saisie et traitement des données ...)
- Connaître pour les mettre en œuvre, les principes de fonctionnement des appareils utilisés.
- Savoir manipuler un animal (préhension, contention, tranquillisation...) et connaître la réglementation relative aux bonnes pratiques cliniques...
- Savoir situer son intervention dans une procédure plus large et collaborer avec les autres intervenants.
- Savoir communiquer et interagir avec son environnement professionnel.
- Avoir des capacités d'analyse et d'organisation.
- Etre autonome, savoir rendre compte et s'intégrer dans une équipe.
- Connaître l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BTS, DUT...

Formation recommandée : manipulateur en radiologie

### **Environnement et contexte de travail**

L'activité s'exerce au sein d'une école nationale vétérinaire. Elle implique l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## **Technicien biologiste**

### **Définition de l'emploi type :**

Le technicien biologiste, dans le cadre d'un protocole établi, met en oeuvre les techniques de la biologie pour l'obtention et l'étude d'échantillons.

### **Activités essentielles :**

- Réaliser, à partir de protocoles définis, des expériences de préparation et d'analyse utilisant un ensemble de techniques d'un domaine : cultures, dosages biologiques et/ou biochimiques ; techniques histologiques, immunologiques, biochimiques et de biologie moléculaire.
- Tenir un cahier d'expériences, rassembler les résultats, les mettre en forme et en rendre compte.
- Actualiser le dossier de protocoles techniques.
- Consulter et exploiter une documentation technique.
- Se former à la mise en oeuvre des nouvelles techniques dans le service et initier les utilisateurs.
- Gérer le planning d'utilisation d'appareils et de salles d'expériences.
- Appliquer, en situation de travail, les règles d'hygiène et de sécurité et celles spécifiques à la manipulation de certains produits.
- Mettre au point de nouvelles techniques à finalité pédagogique selon un protocole établi.
- Assurer la gestion des commandes et le bon fonctionnement des équipements pédagogiques.
- Établir et vérifier le planning des salles d'un service d'enseignement.
- Assurer la liaison entre l'équipe pédagogique et les étudiants ou visiteurs.

### **Compétences :**

- Connaître les bases de la biologie.
- Maîtriser dans le cadre d'une utilisation de routine une ou plusieurs techniques d'un domaine expérimental de la biologie.
- Avoir une connaissance opérationnelle de l'appareillage utilisé (microscope, spectrophotomètre, pH-mètre...) et des techniques qu'il requiert.
- Savoir utiliser les logiciels liés aux techniques expérimentales et à la présentation des résultats.
- Connaître les risques chimiques, biologiques liés aux produits, matériels et techniques utilisés ainsi que la réglementation concernant les produits à risques (isotopes, OGM...) ; les transposer en situation de travail.
- Savoir situer son intervention dans une procédure plus large et collaborer avec les autres intervenants.
- Comprendre l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat.

Formation recommandée : domaine scientifique.

### **Environnement et contexte de travail**

L'activité s'exerce au sein d'un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle peut nécessiter d'une part la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation animale de laboratoire et, d'autre part l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## Technicien en expérimentation végétale

### Définition de l'emploi type :

Le technicien en expérimentation végétale assure la production du matériel végétal en milieu naturel ou contrôlé. Il assure la maintenance de végétaux et gère des activités de culture dans le cadre de protocoles définis. Il réalise ponctuellement des interventions courantes sur le végétal. Il est responsable du fonctionnement du matériel.

### Activités essentielles :

- Mettre en œuvre les techniques inhérentes à la production végétale (bouturer, greffer, hybrider pour la reproduction ...).
- Exécuter certaines procédures expérimentales courantes in vivo et in vitro.
- Prélever, récolter en respectant des protocoles établis.
- Elaborer des fichiers de données.
- Rendre compte des résultats et observations.
- Préparer, entretenir et stériliser le matériel d'intervention.
- Contrôler les conditions techniques de culture dans le respect des protocoles établis ; déceler toute anomalie survenant au cours du programme de production et en rendre compte.
- Conduire les cultures sur différents types de supports (hors -sol, en champ,...).
- Veiller au maintien des conditions de culture et d'entretien des végétaux, notamment pour ceux nécessitant une surveillance particulière (plantes transgéniques,...).
- Effectuer tout ou partie des contrôles sanitaires et génétiques des végétaux.
- Tenir le fichier d'identification des graines, leur stockage et le cahier de laboratoire.
- Appliquer les expérimentations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation végétale, OGM,...).
- Éliminer les déchets végétaux, les solides et les effluents en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.
- Participer à la mise au point de nouvelles techniques à finalité pédagogique selon un protocole établi.
- Assurer la gestion des commandes et le bon fonctionnement des équipements pédagogiques.
- Établir et vérifier le planning des salles d'un service d'enseignement.
- Surveiller les installations ; assurer l'entretien et la maintenance de premier niveau.
- Assurer la liaison entre l'équipe pédagogique et les étudiants ou visiteurs.
- Concourir à la mise en place de protocoles et de travaux pratiques pour les étudiants.

### Compétences :

- Avoir des connaissances de base en agronomie, physiologie végétale, botanique et phytopathologie.
- Connaître les principes et maîtriser la pratique des techniques et façons culturales.
- Avoir des connaissances opérationnelles des principes de production de lignées végétales (génétique,...).
- Savoir adapter un mode opératoire en fonction de la plante à cultiver (dimension des graines, conditions de culture,...) et des objectifs de production végétale.
- Savoir travailler en milieu confiné ou en zone protégée.
- Savoir maintenir les conditions de culture selon les normes prédéfinies.
- Savoir réaliser des mélanges en déterminant la concentration des constituants.
- Savoir déterminer, d'après des symptômes, une maladie ou une attaque parasitaire.
- Savoir repérer les carences nutritives et environnementales.
- Savoir reconnaître et choisir les végétaux en fonction de critères spécifiques.
- Connaître et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité liées à la manipulation des produits toxiques, des produits contaminants et des plantes transgéniques (OGM).
- Savoir utiliser l'outil informatique d'enregistrement des données et de pilotage des installations.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat.

Formation recommandée : production agricole, sciences et technologie de l'agronomie et de l'environnement, cultures marines.

### Environnement et contexte de travail :

L'activité s'exerce dans un laboratoire de recherche, une serre, une exploitation agricole, un jardin botanique ... ou dans le cadre d'un département d'enseignement et de recherche. Elle nécessite d'une part la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation végétale et d'autre part l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## **Technicien des systèmes naturels**

### **Définition de l'emploi type :**

Le technicien des systèmes naturels réalise des échantillonnages et des prélèvements sur des systèmes naturels actuels ou anciens. Il procède aux observations, aux mesures et aux analyses et effectue des suivis d'expérimentations dans le cadre de protocoles définis.

### **Activités essentielles :**

- Réaliser des prélèvements et des mesures (eaux, sédiments, prélèvements biologiques,...) en s'ajustant aux contraintes de terrain.
- Réaliser des mesures ou des analyses en appliquant un protocole (microscopie électronique, chimie analytique, biométrie,...).
- Effectuer le tri du matériel biologique.
- Réaliser la préparation de milieux de culture pour le matériel récolté.
- Préparer des échantillons pour des analyses spécifiques en fonction des techniques d'analyse.
- Contrôler et entretenir les expériences de terrain et de laboratoire.
- Procéder à l'acquisition et à la mise en forme des données.
- Tenir un cahier de laboratoire ou de terrain.
- Surveiller et effectuer la maintenance de premier niveau des petits appareils collectifs.
- Se former aux nouvelles techniques mises en œuvre et initier les utilisateurs au mode opératoire des techniques utilisées.
- Gérer et entretenir les collections de référence.

### **Compétences :**

- Posséder des connaissances de base dans la discipline de travail (chimie, biologie physique...).
- Avoir des connaissances de base en techniques d'analyse en laboratoire.
- Avoir des connaissances opérationnelles des techniques mises en œuvre dans le domaine d'activité.
- Savoir utiliser le matériel et l'outillage de prélèvement.
- Savoir utiliser le matériel et l'outillage de mesure sur le terrain en suivant un protocole établi.
- Avoir des connaissances opérationnelles en électrotechnique, en électronique, en chimie de base.
- Savoir mettre en œuvre les techniques de culture et de conservation selon les conditions propres à chaque domaine d'activité du laboratoire.
- Savoir conditionner et préparer les échantillons pour leur analyse.
- Savoir utiliser un tableur.
- Maîtriser, dans le cadre d'utilisation standard, une ou plusieurs techniques propres au domaine d'activité.
- Comprendre un document technique en anglais.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce sur le terrain où s'effectuent les prélèvements d'échantillons. Elle implique de fréquentes missions en France et à l'étranger.

## Technicien en recherche clinique et épidémiologique

### **Définition de l'emploi type :**

Le technicien en recherche clinique applique les techniques de recherche sur le vivant en coopération avec une équipe vétérinaire. Il accomplit ses tâches dans le cadre des « bonnes pratiques cliniques ».

### **Activités essentielles :**

- Suivre le déroulement du protocole.
- Procéder, à partir de protocoles définis, à des mesures sur le vivant faisant intervenir un équipement spécifique ou une méthodologie particulière.
- Pratiquer en conformité avec les protocoles, les « bonnes pratiques cliniques » et dans le cadre de la loi Huriet-Serusclat sous la direction et le contrôle d'un médecin.
- Préparer des échantillons biologiques pour analyse.
- Stocker les prélèvements (étiquetage, rangement, tenus d'un registre...).
- Tenir un cahier d'investigations, recueillir et mettre en forme les résultats.
- Se former et maîtriser les nouvelles techniques mises en œuvre.
- Gérer l'entretien et le fonctionnement des appareils, prévoir le budget de maintenance.
- Gérer le calendrier d'utilisation des appareils et des salles d'investigation.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances générales en biologie.
- Maîtriser la mise en œuvre, dans le cadre d'une utilisation de routine, d'une ou plusieurs techniques de recherche au vivant.
- Nécessité d'une habilitation pour certains prélèvements.
- Savoir situer son intervention dans une procédure plus large et collaborer avec les autres intervenants.
- Savoir utiliser les logiciels liés à la technique et à la présentation des résultats.
- Communiquer et interagir avec son environnement professionnel.
- Comprendre l'anglais technique du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat.

Formation recommandée : biologie.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce en laboratoire ou en clinique vétérinaire. Elle doit prendre en compte des contraintes expérimentales et/ou pédagogiques. Elle implique des horaires particuliers et des permanences liés à l'entretien des animaux.

## **Technicien préparateur en anatomie**

### **Définition de l'emploi type :**

Le technicien préparateur en anatomie effectue des prélèvements d'organes. Il les ordonne et les répertorie en fonction de besoins d'études définis. Il a la charge de l'organisation matérielle des travaux pratiques d'anatomie.

### **Activités essentielles :**

- Effectuer des dissections.
- Prélever, fixer et inclure des pièces anatomiques pour étude ultérieure.
- Réaliser des clichés photographiques et radiographiques.
- Reconstituer des pièces anatomiques en vue de démonstration.
- Se former et maîtriser les techniques utilisées dans le domaine.
- Gérer le planning d'utilisation des appareils et des salles.
- Mettre en place et vérifier les procédures d'évacuation des déchets en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances approfondies en anatomie animale, fonctionnelle, expérimentale et comparée.
- Connaître les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que les risques spécifiques liés à la nature des interventions et des produits utilisés.
- Connaître les techniques d'analyse histologique.
- Avoir des notions d'embryologie.
- Connaître l'appareillage nécessaire à l'embaumement et à la conservation des pièces anatomiques : pompe, cuve à immersion, etc.
- Encadrer des agents intervenant dans la préparation des travaux pratiques.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat.

Formation recommandée : thanatologie.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce généralement dans un laboratoire d'anatomopathologie d'une école vétérinaire. Elle nécessite la connaissance et l'adaptation aux contraintes de service.

## **Technicien, gestionnaire de collections**

### **Définition de l'emploi type :**

Le technicien, gestionnaire de collections, taxidermiste, a la charge de la naturalisation d'animaux destinés à l'exposition dans des salles de collections ou de musées. Il est responsable des collections et met en place les salles de démonstration.

### **Activités essentielles :**

- Effectuer des dissections, prélèvements et traitements d'organes.
- Prélever et assurer la conservation des pièces anatomiques.
- Naturaliser des animaux : tannage de peaux, conservation des plumes,...
- Réaliser des montages complexes en vue de démonstration : squelettes, membres, systèmes internes.
- Réaliser des moulages de pièces anatomiques pour effectuer des reconstitutions.
- Identifier les spécimens et les pièces anatomiques.
- Restaurer des spécimens de collection.
- Réaliser des clichés photographiques des animaux dans la nature.
- Réaliser des maquettes de présentation pour une exposition.
- Mettre en œuvre les conditions nécessaires à la maintenance d'une zoothèque et de salles de collections : volumes appropriés, climatisation, hygrométrie, éclairage, stockage, protection antibactérienne,...
- Organiser la gestion des collections : identification des échantillons, constitution et traitement de fichiers, conservation, protection antibactérienne, présentation.
- Se former et maîtriser les techniques utilisées dans le domaine.
- Mettre en place et vérifier les procédures d'évacuation des déchets en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances en biologie générale, physiologie animale, embryologie, évolution des espèces, pathologie animale.
- Avoir des connaissances approfondies en zoologie, systématique et nomenclatures, anatomie fonctionnelle et comparée, éthologie, zootechnie.
- Connaître les techniques d'analyse histologique.
- Connaître la biologie des espèces à naturaliser : présentation du spécimen dans son environnement naturel.
- Connaître les conditions nécessaires à l'aménagement et la maintenance d'une zoothèque : volumes, climatisation, hygrométrie, éclairage, stockage, protection, désinfection.
- Connaître les instruments et produits nécessaires à la naturalisation, à la restauration et à la conservation des spécimens et des pièces anatomiques.
- Savoir choisir et présenter des spécimens dans une exposition.
- Connaître les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que les risques spécifiques liés à la fonction et leur mise en œuvre : asepsie, antisepsie, désinfection, décontamination.
- Encadrer des agents intervenant dans la préparation des animaux et la maintenance des salles de collections ou d'exposition.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat

Formation recommandée : taxidermie

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce dans un service chargé de la réalisation de collections animales, généralement dans une école nationale vétérinaire ou un musée. Elle implique la manipulation de produits chimiques toxiques. Elle nécessite l'adaptation aux contraintes de service.

## **Technicien en santé et expérimentation animale**

### **Définition de l'emploi type :**

Le technicien en santé et expérimentation animale applique, sur l'animal, les techniques thérapeutiques et de recherche en coopération avec une équipe vétérinaire. Il peut réaliser tout ou partie d'un protocole de préparation et d'expérimentation, selon des procédures établies. Il exerce ses activités dans le respect des bonnes pratiques vétérinaires.

### **Activités essentielles :**

- Assurer la sélection, le transfert et la réception des animaux nécessaires aux expériences (contrôle de santé, quarantaine, soins...).
- Exécuter des manipulations pré-opératoires (tranquillisation, anesthésie,...) et postopératoires (antibiothérapie,...).
- Effectuer des prélèvements de matériel biologique (greffes, biopsies, prises de sang,...).
- Exécuter certaines procédures expérimentales courantes in vivo et in vitro.
- Réaliser des interventions de petite chirurgie et assister le vétérinaire chirurgien dans les interventions lourdes.
- Observer l'animal en milieu naturel ou dans un conditionnement expérimental pour le recueil de données.
- Rendre compte des résultats et des observations.
- Intervenir pour des soins particuliers (blessures éventuelles, pathologies bénignes,...).
- Pratiquer des euthanasies selon les règles et les directives prescrites.
- Préparer, entretenir et stériliser le matériel d'intervention.
- Tenir le cahier de laboratoire.
- Approvisionner et gérer les stocks de produits consommables (biologiques, chimiques, petit matériel,...).
- Appliquer les réglementations liées aux activités expérimentales (hygiène et sécurité, expérimentation animale, OGM,...).
- Se former et maîtriser les nouvelles techniques mises en œuvre.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances de base en biologie animale.
- Détenir l'autorisation de participer aux expérimentations de niveau 2 et, éventuellement, le certificat de capacité pour l'élevage d'espèces non-domestiques.
- Savoir manipuler un animal (préhension, contention, tranquillisation,...).
- Connaître les principes des techniques et l'utilisation des outils de prélèvements et de petite chirurgie.
- Savoir situer son intervention dans une procédure plus large et collaborer avec les autres intervenants.
- Savoir travailler en milieu confiné ou en zone protégée.
- Savoir communiquer et interagir avec son environnement professionnel.
- Connaître et savoir appliquer les règles d'hygiène et de sécurité et les bonnes pratiques de laboratoire relatives à l'expérimentation animale.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : baccalauréat.

Formation recommandée : biologie.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce en laboratoire ou en clinique vétérinaire. Elle doit prendre en compte des contraintes expérimentales et/ou pédagogiques. Elle implique des horaires particuliers et des permanences liés à l'entretien des animaux.

## **Préparateur en biologie**

### **Définition de l'emploi type :**

Le préparateur en biologie assure les préparations et les interventions courantes dans le cadre d'une procédure expérimentale.

### **Activités essentielles :**

- Réaliser des manipulations sur des matériels biologiques (entretien des souches, fixation...).
- Rendre compte des observations ou des mesures effectuées dans le cadre d'un protocole.
- Préparer et gérer les stocks de tampons de base et de milieux de culture.
- Effectuer l'entretien et la stérilisation de la vaisselle et des instruments de laboratoire.
- Gérer le matériel consommable (approvisionnement, stockage, distribution).
- Préparer et mettre à disposition le matériel expérimental.
- Procéder à l'évacuation des déchets en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.
- Monter les différents postes de manipulation.
- Effectuer le montage des appareillages.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances élémentaires en mathématiques, chimie, biologie.
- Savoir utiliser des appareils de mesure courants (balance de précision, pH-mètre...).
- Savoir calculer les dilutions et les modes opératoires adaptés.
- Connaître les règles de la stérilisation sèche et humide et l'utilisation des appareils de stérilisation et de laverie (habilitation à la conduite d'autoclaves).
- Connaître et savoir appliquer en situation de travail, les règles d'hygiène et de sécurité du domaine.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BEP.

Formation recommandée : activités de laboratoire.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce dans un laboratoire de recherche et/ou d'un service pédagogique. Elle entraîne des astreintes dans certaines disciplines et demande une adaptation aux contraintes de service.

## **Préparateur en anatomie**

### **Définition de l'emploi type :**

Le préparateur en anatomie met en place des travaux pratiques d'anatomie dans un service d'anatomopathologie : salle, sujets, instrumentation. Il évacue et détruit les déchets biologiques et assure la maintenance des salles de dissection.

### **Activités essentielles :**

- Préparer les milieux nécessaires à l'embaumement.
- Embaumer, conserver les sujets en chambre froide, doser les produits d'injection.
- Conserver et préparer des pièces anatomiques.
- Procéder à l'évacuation des déchets en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.
- Assurer l'entretien des matériels et instruments utilisés dans le laboratoire.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances générales en anatomie (squelette, organes...).
- Savoir reconnaître les pièces anatomiques nécessaires aux séances de travaux pratiques.
- Connaître les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que les risques spécifiques liés à la nature des interventions et des produits utilisés.
- Connaître l'appareillage nécessaire à l'embaumement et à la conservation des pièces anatomiques (pompe, cuve à immersion,...).

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BEP.

Formation recommandée : thanatologie.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce généralement dans un laboratoire d'anatomopathologie d'une école vétérinaire. L'activité implique parfois l'adaptation aux contraintes de service.

## **Adjoint en gestion de collections**

### **Définition de l'emploi type :**

L'adjoint en gestion de collections, préparateur taxidermiste, exécute les premières étapes nécessaires à la naturalisation d'animaux en vue d'exposition dans des salles de collections ou de musées. Il assure l'évacuation et la destruction des déchets biologiques.

### **Activités essentielles :**

- Conserver les animaux en attente de naturalisation.
- Participer aux dissections des spécimens.
- Aider à la préparation des animaux avant le processus de naturalisation, aider à la préparation des pièces anatomiques.
- Participer à la naturalisation d'animaux : tannage, fixation,...
- Étiqueter, classer et ranger les pièces de collection.
- Assurer la conservation, protéger et désinfecter les spécimens des collections.
- Assurer la maintenance des différents critères indispensables à la conservation des échantillons d'une collection et signaler toute anomalie.
- Préparer les produits d'injection pour la fixation des tissus et organes.
- Préparer les milieux nécessaires à la conservation et à la naturalisation.
- Appliquer les traitements nécessaires à la décontamination et à la désinfection des spécimens.
- Procéder à l'évacuation des déchets en respectant les règles d'hygiène et sécurité.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances élémentaires en biologie, zoologie, systématique et évolution des espèces, anatomie comparée ...
- Savoir reconnaître les pièces anatomiques.
- Savoir entretenir une salle de collections : climatisation, hygrométrie, éclairage, stockage.
- Connaître l'instrumentation nécessaire à la naturalisation, à la conservation des animaux et des pièces anatomiques.
- Connaître les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que les risques spécifiques liés à la fonction : asepsie, antisepsie, désinfection, décontamination.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BEP

Formation recommandée : taxidermie

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce dans un service chargé de la réalisation de collections animales, généralement dans une école nationale vétérinaire ou un musée. Elle implique la manipulation de produits chimiques toxiques. Elle nécessite l'adaptation aux contraintes de service.

## **Préparateur de production végétale et de systèmes naturels**

### **Définition de l'emploi type :**

Le préparateur de production végétale et de systèmes naturels produit et entretient le matériel végétal en milieu naturel ou contrôlé (terrains expérimentaux, serres, jardins...). Il peut effectuer des observations, des mesures et des suivis d'expérimentation.

### **Activités essentielles :**

- Semer, repiquer et bouturer des espèces en vue d'une production.
- Entretenir les cultures sur différents types de supports.
- Effectuer les traitements phytosanitaires prescrits et préparer les solutions nutritives à partir d'un protocole précis.
- Effectuer l'entretien des supports et des matériels de culture.
- Fournir des comptes rendus sur l'état des plantes et des lots dont il a la charge.
- Récolter, prélever et trier le matériel biologique en respectant les protocoles établis.
- Signaler les besoins en produits de base.
- Effectuer des opérations courantes d'entretien et de maintenance des installations.
- Tenir un cahier d'expérience ou de terrain.
- Utiliser matériel et outillage de prélèvement.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances élémentaires en agronomie, botanique, géologie, écologie.
- Avoir une connaissance opérationnelle des techniques et façons culturales.
- Connaître les principes de fonctionnement du matériel de culture et savoir l'utiliser.
- Savoir appliquer un mode opératoire à partir d'un protocole rédigé.
- Repérer les anomalies concernant l'état des plantes et de leur environnement.
- Connaître les règles d'hygiène et de sécurité liées à la manipulation des produits toxiques, des produits contaminants et des plantes transgéniques.
- Savoir effectuer des prélèvements et conditionner les échantillons.
- Savoir utiliser les appareils de stérilisation dans les conditions réglementaires.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BEP.

Formation recommandée : production horticole/exploitation/jardins et espaces verts.

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce dans un laboratoire de recherche et/ou dans un site de production et d'expérimentation (exploitation agricole, serre, potager du roi...). Elle nécessite la connaissance de la réglementation en vigueur en matière d'expérimentation végétale, l'adaptation aux contraintes de service et des astreintes dans certaines disciplines.

## **Animalier**

### **Définition de l'emploi type :**

L'animalier assure et contrôle l'hébergement et l'entretien des animaux notamment de laboratoire ainsi que la maintenance de leur environnement.

### **Activités essentielles :**

- Assurer l'entretien des animaux et de leur hébergement (renouvellement des litières, distribution de la nourriture,...) et maintenir leur environnement.
- Procéder au marquage et à l'identification des animaux.
- Effectuer des interventions de base ; si autorisation de niveau 2 procéder aux injections, prélèvements...
- Réaliser, éventuellement, des opérations élémentaires dans le cadre d'une procédure expérimentale sur l'animal en appliquant strictement un protocole (pesée, administration de produits par voie orale, soins pré- et post-opératoires courants...).
- Tenir un cahier d'observation et rendre compte de tout dysfonctionnement.
- Tenir le registre des entrées et des sorties.
- Entretien du matériel et des locaux destinés à l'unité d'élevage.
- Gérer l'évacuation des déchets en fonction de leur catégorie et des risques, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité de l'unité.
- Monter les différents postes de manipulation.
- Effectuer le montage des appareillages.

### **Compétences :**

- Avoir des connaissances élémentaires en biologie animale ou zootechnie.
- Avoir une connaissance opérationnelle des règles et pratiques de l'expérimentation animale sanctionnée par la qualification de niveau 3 ou une autorisation de participer aux expérimentations (niveau 2).
- Avoir éventuellement le certificat de capacité pour l'élevage d'espèces non domestiques.
- Savoir manipuler un animal (préhension, contention, tranquillisation,...).
- Savoir appliquer les procédures sanitaires et les mesures thérapeutiques ponctuelles.
- Savoir travailler en milieu confiné ou en zone protégée.
- Connaître, pour les appliquer, les réglementations relatives à une unité d'élevage (hygiène et sécurité, expérimentation animale,...) et les bonnes pratiques de laboratoire relatives à l'expérimentation animale.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : BEP.

Formation recommandée : productions animales, animalerie, spécialité laboratoire...

### **Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce sur un site de production (animalerie, exploitation agricole,...). Elle doit prendre en compte des contraintes expérimentales ou/et pédagogiques. Elle implique des horaires particuliers et des permanences liés à l'entretien des animaux.

**Agent de laboratoire ( emploi-type commun aux BAP A, B et C))****Définition de l'emploi-type :**

L'agent de laboratoire prépare et entretient le matériel et les locaux. Il peut effectuer occasionnellement des préparations et des manipulations élémentaires dans le cadre d'un protocole établi.

**Activités essentielles :**

- Nettoyer, ranger et mettre à disposition le matériel expérimental (vaisselle, étuve, autoclave).
- Entretien et désinfecter les locaux et les sols des zones à accès contrôlés.
- Réaliser des manipulations élémentaires dans le cadre d'un protocole établi.
- Effectuer des mesures standard (pesée, volume, température..).
- Mettre à disposition les produits de base couramment utilisés dans la structure.
- Ramasser, distribuer et effectuer le suivi des vêtements professionnels.
- Évacuer les déchets non dangereux.
- Rendre compte d'éventuelles anomalies constatées.

**Compétences :**

- Avoir des connaissances élémentaires en biologie et en chimie.
- Connaître l'utilisation et l'entretien du matériel élémentaire de laboratoire.
- Connaître et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives aux locaux, aux matériels et produits utilisés.
- Connaître et respecter les symboles, les pictogrammes et les conditions de stockage et d'évacuation des produits utilisés.
- Connaître les procédures d'entretien des différents types de surfaces, en particulier des environnements protégés.

**Formation**

Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : CAP.

Formation recommandée : activités de laboratoire.

**Environnement et contexte de travail :**

L'activité s'exerce dans un laboratoire de recherche, un service pédagogique ou une plate-forme expérimentale. Elle implique une adaptation aux contraintes de service, ainsi que des astreintes dans certaines disciplines.

## Agent d'unité de production végétale ou animale, agent animalier

### Définition de l'emploi type :

L'agent d'unité de production végétale ou animale, agent animalier, prépare et entretient le matériel, les locaux et les supports pour les réalisations des activités de l'unité. Il peut réaliser ces travaux dans une exploitation agricole.

### Activités essentielles :

- Laver, ranger et préparer le matériel de culture ou d'élevage.
- Effectuer des interventions d'entretien et de manutention dans les unités de production des espèces biologiques étudiées (culture en serre, nettoyage des cages, des locaux,...).
- Mettre à disposition les produits de base courants, utilisés dans la structure.
- Évacuer les déchets non dangereux.
- Rendre compte des anomalies constatées.
- Réaliser des travaux de culture de plein champ, en serre ou hors sol : préparation des sols, semis, plantations, taille, irrigation,...
- Conduire éventuellement du matériel agricole.
- Réaliser des manipulations élémentaires selon un protocole d'expérimentation sur un support végétal : prélèvements, traitements phytosanitaires,...
- Réaliser des travaux d'élevage : alimentation, contention, surveillance sanitaire, soins,...
- Réaliser éventuellement les travaux de culture nécessaires à l'alimentation du troupeau.
- Réaliser des manipulations élémentaires selon un protocole d'expérimentation sur un support animal : prélèvements (dans le cas où l'intéressé a acquis l'autorisation de niveau 2 destinée au personnel animalier), traitements sanitaires,...
- Réaliser éventuellement des observations.
- Saisir éventuellement des données.

### Compétences :

- Avoir des connaissances élémentaires en techniques de culture végétale, éventuellement de culture fourragère ou d'élevage d'animaux.
- Savoir mettre en œuvre les procédures liées à l'autorisation de niveau 3 et éventuellement de niveau 2 destinée au personnel animalier.
- Respecter les protocoles de manipulation en biologie animale ou végétale.
- Savoir respecter les protocoles de manipulation sur un support animal.
- Savoir respecter les plannings liés à une production végétale ou animale.
- Connaître les symboles et pictogrammes liés à la sécurité et aux produits utilisés.
- Connaître les conditions de stockage et d'évacuation des différents produits manipulés.
- Connaître et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives aux matériels et produits utilisés.

**Formation :** Diplôme réglementaire exigé pour le recrutement externe : CAP

Formation recommandée : secteur production, animaux de laboratoire, aménagement de l'espace...

### Environnement et contexte de travail :

L'activité s'exerce sur un site de production et/ou d'expérimentation (animalerie, jardin, serre, potager, exploitation agricole,...). Elle doit prendre en compte des contraintes expérimentales et/ou pédagogiques. Elle implique des horaires particuliers et des permanences liés à l'entretien des animaux ou des cultures.