MINISTÈRE
DU TRAVAIL
ET DES SOLIDARITÉS

Liberté
Égalité
Fraternité

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien de laboratoire

Niveau 4

Site : http://travail-emploi.gouv.fr

SOMMAIRE

Pages

Présentation de l'évolution du titre professionnel 5

Contexte de l'examen du titre professionnel 6

Liste des activités 8

Vue synoptique de l'emploi-type 10

Vue synoptique du certificat complémentaire de spécialisation (CCS) 11

Fiche emploi type 13

Fiches activités types de l'emploi 17

Fiches compétences professionnelles de l'emploi 23

Fiche compétences transversales de l'emploi 49

Certificat complémentaire de spécialisation n°1 du titre 53

Fiche activité type du CCS N° 1 55

Fiches compétences professionnelles du CCS 57

Certificat complémentaire de spécialisation n°2 du titre 65

Fiche activité type du CCS N° 2 67

Fiches compétences professionnelles du CCS 69

Glossaire technique 77

Glossaire du REAC 83

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Préambule

Dans le cadre de ses missions nationales de service public, la Direction de l'ingénierie et de l'innovation – MNSP de l'Afpa déploie, pour le compte de l'État et sous l'égide de la Délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle (DGEFP), une méthode rigoureuse d'analyse du travail en vue de la révision ou de la création des titres professionnels.

Cette démarche vise à interroger le travail prescrit et le travail réel. Elle repose sur une méthodologie structurée, articulée autour de deux axes principaux :
· une veille documentaire continue (rapports, études statistiques, publications professionnelles, offres d'emploi du marché, etc.) ;
· une enquête de terrain mobilisant entretiens, questionnaires et observations in situ.

L'objectif est de recueillir des données qualitatives et quantitatives permettant d'identifier les évolutions des emplois-types. L'analyse porte notamment sur :
· les secteurs d'activité et les filières ;
· les organisations du travail et les pratiques professionnelles ;
· les conditions d'exercice, les activités réalisées et les compétences mobilisées.

Une attention particulière est portée aux enjeux sociétaux actuels : transition écologique au sens large (environnementale, énergétique, sociale), santé et sécurité au travail, transition numérique, intelligence artificielle, services à distance (télétravail), etc. Le handicap et l'accessibilité universelle sont également intégrés, conformément au décret du 2 avril 2021 relatif aux conditions d'enregistrement des certifications.

Les résultats de cette analyse permettent de formaliser le Référentiel Emploi Activités Compétences (REAC), en définissant précisément l'emploi-type, les activités-types, les compétences professionnelles et transversales, et les savoirs et savoir-faire associés.

Introduction

Le technicien de laboratoire procède à divers analyses et contrôles : chimiques, physiques, biochimiques, biologiques et microbiologiques depuis le prélèvement d'échantillon jusqu'à l'interprétation des résultats.
Il utilise des équipements simples ou complexes, manuels ou automatisés ; il les entretient, les nettoie et les contrôle. Il prévoit les quantités des produits, des réactifs et des consommables qu'il utilise et commande si besoin.
Généralement, le technicien de laboratoire applique des procédures selon des protocoles précis.
Le technicien de laboratoire exerce principalement dans des laboratoires de contrôle, d'analyse ou de recherche et développement, au sein d'une équipe, généralement de petite taille.

Évolution du titre professionnel

Le nouveau millésime du titre professionnel « Technicien de laboratoire » s'attache à renforcer dans les compétences existantes :
- les connaissances dans les compétences concernant les outils numériques
- les connaissances et les savoir-faire liés à la sécurité et la santé au travail au fil des compétences.
- les connaissances et les savoir-faire relationnel selon les compétences
- des connaissances sur les enjeux et l'importance de la transition écologique.

Est ajoutée une acculturation à la prise en compte du handicap.

La structure et le contenu des activités types et des compétences est en bonne adéquation avec les besoins actuels et à venir des entreprises, ils sont maintenus.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Synthèse de l'analyse du travail

Panorama de l'emploi et des entreprises

Le marché du laboratoire est très transverse. Cependant, les principaux segments d'activité sont le secteur de la recherche, de l'industrie chimique et l'industrie pharmaceutique (source INSEE). Le technicien de laboratoire travaillant principalement dans le secteur R&D (technicien de recherche et développement) ou dans le secteur QHSE (technicien contrôle qualité).

En France, les deux principales fédérations représentant les professionnels du laboratoire sont :
· France Chimie : organisation professionnelle qui représente les entreprises de la Chimie en France, avec ses 1 200 entreprises adhérentes ;
· Leem (Les Entreprises du médicaments) : qui regroupe les entreprises du secteur de l'industrie pharmaceutique en France avec 280 entreprises adhérentes.

En 2023, l'industrie chimique représente un total de plus de 4 000 entreprises comprenant 228 000 salariés, La part des effectifs dans les familles de métiers R&D et QHSE, où opère principalement le technicien de laboratoire, représente 16 % des effectifs (source : France Chimie). Pour le secteur de l'industrie pharmaceutique, ces deux familles représentent quant à elle 22 % des effectifs (source : Leem) pour un total de plus de 1 500 entreprises comprenant 109 000 salariés.

Les TPE-PME (moins de 250 salariés) représentent :
· l'essentiel des entreprises de la branche avec 84% des établissements ;
· 54% des effectifs salariés de la branche des industries de la chimie.
Les 46% restant des effectifs salariés sont donc ceux des grandes entreprises.

Dans l'industrie pharmaceutique, les TPE-PME représentent :
· l'essentiel des entreprises de la branche avec 93% des établissements ;
· seulement 27% des effectifs salariés de la branche des industries pharmaceutiques.
Les 73% restant des effectifs salariés sont donc ceux des grandes entreprises

Si les recrutements dans les métiers du technicien de laboratoire ont connu une baisse en 2021 (impact COVID), ils repartaient à la hausse avec + 95% en 2024. En 2025, la demande en main d'œuvre recule de 17% mais qui reste encore 60% plus élevé que les autres années. Notons que la part de recrutement jugée difficile représente 49% des recrutements.
En 2023, le taux de tension du code ROME « H1503 Technicien/Technicienne de laboratoire d'analyse industrielle » atteint 1,2, indiquant un marché très favorable aux demandeurs d'emploi.

Enjeux, problématique et questionnement

Le secteur des laboratoires intègre les transitions écologiques et numériques. La sécurité, toujours dans l'activité, embarque les mesures spécifiques aux sujets d'actualités tels que les perturbateurs endocriniens, dont les PFAS.
Dans quelle mesure ces évolutions impactent, ou non, les compétences des conducteurs ?

Nous avons formulé plusieurs questions pour structurer nos enquêtes auprès des professionnels afin de déterminer ces impacts sur le métier.

Parmi ces questions :
· L'augmentation de l'automatisme dans les laboratoires demande-t-elle de nouveaux savoir aux techniciens ? Les outils LIMS (Laboratory Information Management Systems) sont-ils de plus en plus intégrés dans les laboratoires ?
· Les systèmes d'intelligence artificielle (IA), notamment d'anticipation de dérive, et d'amélioration de process et d'analyse de données, impactent-ils le métier de technicien ?
· Les matières biosourcées nécessitent-elles de nouvelles compétences.

· La transition écologique et le développement durable ont-elles un impact sur les activités du technicien de laboratoire notamment dans le traitement des déchets et dans les contraintes règlementaires.
· Les techniciens de laboratoire participent-ils à des groupes d'amélioration continue ?
· La prise en compte des perturbateurs endocriniens tels que les PFAS impacte-t-elle les activités professionnelles des techniciens de laboratoire ?

Synthèse des résultats des travaux d'investigation

L'agrégation de ces investigations nous permet d'établir les résultats suivants :

Transition numérique :
Oui, les technologies numériques, notamment l'utilisation des LIMS, sont utilisées plus fréquemment. Le référentiel de compétences embarque donc une acculturation à l'utilisation des LIMS.

L'intelligence artificielle, est, d'une part, très peu présente dans la conduite d'installations, et d'autre part, sans impact pour les activités du technicien de laboratoire.

Transition écologique, développement durable :
La transition écologique et le développement durable impactent les activités du technicien de laboratoire très faiblement, par exemple en rallongeant certains process. Ils ne nécessitent pas de nouvelles compétences. Pour autant, l'acculturation par des connaissances sera renforcée sur les enjeux et l'importance de la transition écologique.

Les matières biosourcées sont utilisées à la marge mais en progression. Dans tous les cas, elles ne nécessitent pas de nouvelles compétences. En effet, ces nouvelles matières requièrent les mêmes équipements et les mêmes types de procédures que les matières non-biosourcées.

Sécurité :
La sécurité est déjà prégnante dans la profession. Des connaissances et des savoir-faire sur la sécurité et la prise en compte de la prévention des risques sur la santé lors de l'utilisation de produits chimiques sont renforcés pour une mise en lisibilité systématique.

Pour les sujets d'actualité que sont les perturbateurs endocriniens, dont les PFAS. Leur prise en compte est sans impact dans le métier de technicien car les protocoles de sécurité les prennent déjà en compte.

Prise en compte du handicap :
Dans ce métier, le professionnel peut incidemment être en contact avec des personnes en situation de handicap (ex. collègues). Des connaissances de bases ont été ajoutées dans les descriptions des compétences.

En conclusion, nous actons les évolutions suivantes pour le titre professionnel :

- La structure des activités types et des compétences du titre professionnel reste inchangée.

- Sont renforcés dans les compétences concernées déjà existantes :
  - les connaissances concernant une acculturation à l'utilisation des logiciels de gestion des laboratoires tel que les LIMS ;
  - les connaissances et les savoir-faire liés à la sécurité lors de l'utilisation de produits chimiques seront renforcés ;
  - des connaissances sur les enjeux et l'importance de la transition écologique.

- Est ajoutée une acculturation à la prise en compte du handicap.

Liste des activités

Ancien TP : Technicien de laboratoire
Activités :
- Prélever, conditionner et stocker un échantillon
- Procéder à des essais en microbiologie sur un échantillon
- Procéder à des essais en chimie et biochimie sur un échantillon

CCS :
- Procéder à des essais spécialisés en chimie et biochimie
- Procéder à des essais spécialisés en biologie végétale, cellulaire et moléculaire et en immunologie

Nouveau TP : Technicien de laboratoire
Activités :
- Prélever, conditionner et stocker un échantillon
- Procéder à des essais en microbiologie sur un échantillon
- Procéder à des essais en chimie et biochimie sur un échantillon

CCS :
- Procéder à des essais spécialisés en chimie et biochimie
- Procéder à des essais spécialisés en biologie végétale, cellulaire et moléculaire et en immunologie

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Prélever, conditionner et stocker un échantillon	1	Prélever et conditionner des échantillons d'origines diverses
		2	Stocker des échantillons d'origines diverses
2	Procéder à des essais en microbiologie sur un échantillon	3	Préparer à des essais en microbiologie
		4	Identifier des micro-organismes dans un échantillon
		5	Rechercher ou dénombrer des micro-organismes dans un échantillon
		6	Produire des micro-organismes utilisés en biotechnologies
3	Procéder à des essais en chimie et biochimie sur un échantillon	7	Préparer à des essais en chimie et biochimie
		8	Quantifier une substance par des méthodes volumétriques
		9	Caractériser ou quantifier une substance par spectrophotométrie d'absorption UV-visible
		10	Séparer ou purifier les constituants d'un échantillon par des méthodes physico-chimiques
		11	Déterminer les constantes physico-chimiques d'une substance
		12	Réaliser des dosages enzymatiques

Vue synoptique du certificat complémentaire de spécialisation (CCS)

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Procéder à des essais spécialisés en chimie et biochimie	1	Effectuer des synthèses organiques
		2	Identifier, caractériser ou quantifier une substance par des méthodes de spectrométrie d'absorption atomique ou infrarouge
		3	Séparer ou purifier un échantillon pour l'identifier par des méthodes de chromatographie
2	Procéder à des essais spécialisés en biologie végétale, cellulaire et moléculaire et en immunologie	1	Analyser par expérimentation l'anatomie et la physiologie des végétaux
		2	Mettre en œuvre des outils de biologie moléculaire
		3	Appliquer des techniques d'immunologie directes et indirectes
		4	Mettre en culture et entretenir des cellules animales

FICHE EMPLOI TYPE

Technicien de laboratoire

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le technicien de laboratoire procède à des analyses et des contrôles selon divers procédés : chimiques, physiques, biochimiques, biologiques et microbiologiques depuis le prélèvement d'échantillon jusqu'à l'interprétation des résultats. Il intervient sur des produits chimiques, pharmaceutiques, agroalimentaires, ainsi que sur des échantillons d'environnement : eau, sol, air, boues, déchets. Il utilise des équipements simples ou complexes, manuels ou automatisés ; il les entretient, les nettoie et les contrôle. Il prévoit les quantités des produits, des réactifs et des consommables qu'il utilise et les commande si besoin.

Généralement, le technicien de laboratoire applique des procédures selon des protocoles précis, rédigés en français ou en anglais. Dans certains cas, il effectue des modifications mineures pour adapter le protocole à des échantillons différents de ceux prévus, en accord avec son responsable. Il assure la traçabilité des manipulations effectuées et alerte son supérieur hiérarchique en cas de résultats aberrants, mais il peut prendre l'initiative de refaire une série d'analyses pour confirmer ou infirmer un résultat.
Il travaille sous la responsabilité d'un ingénieur ou du responsable de laboratoire qui est chargé de valider ses résultats, avant transmission de ceux-ci aux personnes ou aux services concernés.
En s'appuyant sur son expertise technique et sa pratique quotidienne, il participe à l'amélioration continue en proposant des améliorations techniques ou organisationnelles.

Le technicien de laboratoire exerce principalement dans des laboratoires de contrôle, d'analyse ou de recherche et développement avec des horaires réguliers de jour. Néanmoins, il peut être posté ou avoir des astreintes les week-ends.
Le technicien travaille au sein d'une équipe, généralement de petite taille, ou parfois individuellement.
Il respecte strictement les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement, de développement durable et d'assurance qualité du laboratoire.
La connaissance et l'utilisation des équipements de protection collective et individuelle adaptés aux manipulations sont indispensables.
L'emploi se réalise en stations debout et assise alternées. Il peut nécessiter des déplacements à l'extérieur pour effectuer des prélèvements. Il peut se dérouler en salles spécifiques et zones délimitées.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :
La chimie, la biologie, la microbiologie, l'environnement, l'agroalimentaire, la pharmacie, la cosmétique, l'agriculture, la santé, la santé animale.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- technicien d'analyses ou de contrôle qualité,
- technicien ou adjoint de recherche et développement,
- technicien ou aide technique dans l'enseignement (préparateur de travaux pratiques).

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Néant

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Prélever, conditionner et stocker un échantillon
Prélever et conditionner des échantillons d'origines diverses
Stocker des échantillons d'origines diverses

2. Procéder à des essais en microbiologie sur un échantillon
Préparer à des essais en microbiologie
Identifier des micro-organismes dans un échantillon
Rechercher ou dénombrer des micro-organismes dans un échantillon
Produire des micro-organismes utilisés en biotechnologies

3. Procéder à des essais en chimie et biochimie sur un échantillon
Préparer à des essais en chimie et biochimie
Quantifier une substance par des méthodes volumétriques
Caractériser ou quantifier une substance par spectrophotométrie d'absorption UV-visible
Séparer ou purifier les constituants d'un échantillon par des méthodes physico-chimiques
Déterminer les constantes physico-chimiques d'une substance
Réaliser des dosages enzymatiques

Compétences transversales de l'emploi

Travailler en équipe
Utiliser les outils numériques
Travailler en autonomie, organiser son travail
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

Liste des activités types d'extension de spécialisation de l'emploi (le cas échéant)

4 - Procéder à des essais spécialisés en chimie et biochimie
Effectuer des synthèses organiques
Identifier, caractériser ou quantifier une substance par des méthodes de spectrométrie d'absorption atomique ou infrarouge
Séparer ou purifier un échantillon pour l'identifier par des méthodes de chromatographie

5 - Procéder à des essais spécialisés en biologie végétale, cellulaire et moléculaire et en immunologie
Analyser par expérimentation l'anatomie et la physiologie des végétaux
Mettre en œuvre des outils de biologie moléculaire
Appliquer des techniques d'immunologie directes et indirectes
Mettre en culture et entretenir des cellules animales

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) : Conventions collectives nationales : des industries chimiques, des vins, cidres, jus de fruits, sirops, spiritueux et liqueurs, de l'industrie pharmaceutique et du bureau d'études techniques
Code(s) NSF :
222r--Analyse chimique, contrôle de laboratoire des industries chimiques, contrôle industriel des médicaments

Fiche(s) Rome de rattachement

H1210 Technicien / Technicienne R&D
H1224 Technicien / Technicienne de laboratoire de recherche-développement
H1503 Technicien / Technicienne de laboratoire d'analyse industrielle
H1510 Technicien / Technicienne de laboratoire de contrôle en industrie pharmaceutique

FICHE ACTIVITÉ TYPE DE L'EMPLOI TYPE N° 1

Prélever, conditionner et stocker un échantillon

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien de laboratoire prélève, conditionne et stocke un échantillon représentatif d'un produit, afin de procéder à des mesures ou analyses ultérieures en laboratoire.

Pour cela, il :

- prend connaissance des prélèvements à réaliser ;
- s'assure de la disponibilité du matériel : outils de prélèvements ou de stockage, équipements de protection individuelle ;
- prépare son matériel ;
- organise et planifie le déroulement des différents prélèvements de sa tournée ;
- prélève l'échantillon en suivant la procédure et en s'adaptant aux contraintes de terrain ;
- identifie et conditionne le prélèvement ;
- note toute difficulté ou anomalie éventuelle et transmet l'information à qui de droit, en général le responsable de laboratoire ;
- apporte le prélèvement au laboratoire dans les délais impartis ;
- stocke l'échantillon en fonction de son utilisation ultérieure ;
- renseigne les documents de traçabilité ;
- passe éventuellement les commandes des produits ou du matériel consommable dont il a besoin.

Les prélèvements s'effectuent en plein air ou dans des enceintes fermées telles que des bâtiments, des cuves ou des silos de stockage. L'environnement peut comporter des nuisances telles que du bruit, des poussières, des odeurs et des conditions climatiques variables.
Le technicien circule à pied ou en voiture parfois sur des parcours difficiles, par exemple : échelles, passerelles, terrains boueux, glissants, ou en pente.
Selon le lieu ou le type de prélèvement, les opérations comportent des risques, par exemple l'exposition à des produits toxiques ou dangereux ou à des germes pathogènes.

Le technicien respecte strictement les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement, de développement durable et d'assurance qualité.
Il utilise les équipements de protection collective et individuelle adaptés aux prélèvements à réaliser.
Même s'il travaille au sein d'une équipe, le technicien effectue habituellement seul les prélèvements. Toutefois, pour des raisons de sécurité, le prélèvement peut s'effectuer en binôme, par exemple en cas de prélèvement en fond de cuve avec risques de présence de gaz, aux abords de plans d'eau avec risques de chute ; le co-équipier étant là pour surveiller et alerter les secours en cas de problème.
Le technicien s'adapte aux contraintes de service telles que les heures de prélèvement à respecter pour ne pas gêner la production et aux astreintes variables selon les lieux de prélèvement, telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Le technicien rend compte de son travail à un supérieur hiérarchique, par exemple un technicien supérieur ou le responsable de laboratoire. Il effectue le prélèvement de façon autonome, mais en suivant un protocole précis et il est responsable de la qualité de son prélèvement. En s'appuyant sur son expertise technique et sa pratique quotidienne, il participe à l'amélioration continue en proposant des améliorations techniques ou organisationnelles. Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il est en contact direct avec les personnes en place sur le lieu de prélèvement : si celui-ci s'effectue en locaux fermés, le technicien se renseigne sur les horaires d'ouverture et de prélèvements possibles. Certains prélèvements, en microbiologie par exemple, ne peuvent être effectués qu'à certaines heures selon l'essai ultérieur à réaliser.

Réglementation d’activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l’activité type

Prélever et conditionner des échantillons d'origines diverses
Stocker des échantillons d'origines diverses

Compétences transversales de l’activité type

Utiliser les outils numériques
Travailler en autonomie, organiser son travail
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

FICHE ACTIVITÉ TYPE DE L'EMPLOI TYPE N° 2

Procéder à des essais en microbiologie sur un échantillon

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien réalise, en laboratoire, des analyses et des contrôles de produits selon des procédés microbiologiques et vérifie leur conformité par rapport à des normes standardisées.

Pour cela, il :

- prend connaissance de l'analyse ou du contrôle à réaliser ;
- choisit et rassemble l'ensemble du matériel et des réactifs nécessaires ;
- organise son poste de travail en fonction des appareils et des produits utilisés ;
- vérifie et prépare l'appareillage usuel ;
- prépare les réactifs et les milieux de culture ;
- traite son échantillon en vue de la mesure ou de l'analyse demandée ;
- réalise les étalonnages du matériel ;
- effectue des recherches et des identifications en bactériologie, parasitologie et mycologie : examens microscopique et macroscopique, test enzymatique, coloration, mise en culture, sérotypage ;
- effectue des recherches et des dénombrements en bactériologie, parasitologie et mycologie : inclusion, filtration, étalement en surface, méthode du nombre le plus probable, microscopie ;
- effectue des productions de micro-organismes utilisés en biotechnologie : culture en unité de production, microscopie, hématimétrie ;
- range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- collecte les résultats de mesure et de dénombrements, effectue les calculs nécessaires à l'expression et à la valeur du résultat final et à son incertitude ;
- interprète et évalue la pertinence du résultat ;
- effectue des conversions et applique des méthodes statistiques ;
- effectue la saisie manuelle ou informatisée du résultat ;
- renseigne les documents de traçabilité et le déroulement de l'opération : feuille de marche, cahier de laboratoire ;
- effectue éventuellement les commandes des matières premières, des produits, des réactifs ou du matériel consommable qu'il utilise ;
- effectue la maintenance de base des appareils utilisés.

Il respecte les opérations établies par le protocole ou la norme.
Dans certains cas, il effectue des modifications mineures pour adapter le protocole à des échantillons différents de ceux prévus, en accord avec son responsable. Les protocoles sont rédigés en français ou en anglais.
Il peut être amené à rechercher des données, des normes, des compatibilités avec d'autres essais.
En s'appuyant sur son expertise technique et sur sa pratique quotidienne, il participe à l'amélioration continue en proposant des optimisations techniques ou organisationnelles.

Le technicien travaille individuellement au sein d'une équipe. Il respecte les règles et usages en vigueur dans le laboratoire.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Pour réaliser cette activité, il s'organise en autonomie, toujours sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique, en général l'ingénieur ou le chef de laboratoire qui est chargé de valider ses résultats.
Il est responsable des résultats de son essai et de l'application des critères de qualité tels que justesse, précision, fidélité.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il respecte strictement les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement, de développement durable et

d'assurance qualité. Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
La manipulation de produits chimiques et biologiques potentiellement dangereux implique une parfaite utilisation du matériel de protection collective et individuelle : utilisation des hottes, port de vêtements de protection et de lunettes, par exemple.
Le technicien respecte l'utilisation de salles spécifiques et de zones délimitées.
Dans le cadre d'un travail en milieu stérile, les règles de la manipulation aseptique sont strictement appliquées.
Les procédures d'intervention et d'évacuation en vigueur dans le laboratoire sont bien déterminées et le technicien les applique en cas de nécessité.
Il respecte les délais d'exécution des essais et éventuellement adapte ses horaires.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer à des essais en microbiologie
Identifier des micro-organismes dans un échantillon
Rechercher ou dénombrer des micro-organismes dans un échantillon
Produire des micro-organismes utilisés en biotechnologies

Compétences transversales de l'activité type

Travailler en équipe
Utiliser les outils numériques
Travailler en autonomie, organiser son travail
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

FICHE ACTIVITÉ TYPE DE L'EMPLOI TYPE N° 3

Procéder à des essais en chimie et biochimie sur un échantillon

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien de laboratoire réalise des analyses et des contrôles des qualités chimiques ou biochimiques de produits et vérifie leur conformité par rapport à des normes standardisées.

Pour cela, il :

- prend connaissance de l'analyse ou du contrôle à réaliser ;
- choisit et rassemble l'ensemble du matériel et des réactifs nécessaires ;
- organise son poste de travail en fonction des appareils et des produits utilisés ;
- vérifie et prépare l'appareillage usuel ;
- prépare les réactifs ;
- prépare l'échantillon sous la forme requise pour la mesure ou l'analyse ;
- réalise les étalonnages du matériel ;
- effectue des essais qualitatifs et quantitatifs en chimie et biochimie et par des méthodes manuelles ou automatiques : méthodes volumétriques, spectrométrie moléculaire, électrophorèse, chromatographie, dosages enzymatiques ;
- range et nettoie son poste de travail et évacue les déchets ;
- collecte les résultats, effectue les calculs nécessaires à l'expression et à la valeur du résultat final et à son incertitude ;
- effectue des conversions et applique des méthodes statistiques ;
- interprète et évalue la pertinence du résultat ;
- effectue la saisie manuelle ou informatisée du résultat ;
- renseigne les documents de traçabilité et le déroulement de l'opération : feuille de marche, cahier de laboratoire ;
- passe éventuellement les commandes des produits ou du matériel consommable qu'il utilise ;
- effectue la maintenance de base des appareils utilisés.

Il respecte les opérations établies par le protocole ou la norme.
Dans certains cas, il effectue des modifications mineures pour adapter le protocole à des échantillons différents de ceux prévus, en accord avec son responsable. Les protocoles sont rédigés en français ou en anglais.
Il peut être amené à rechercher des données, des normes, des compatibilités avec d'autres essais.
En s'appuyant sur son expertise technique et sur sa pratique quotidienne, il participe à l'amélioration continue en proposant des optimisations techniques ou organisationnelles.

Le technicien travaille individuellement au sein d'une équipe. Il respecte les règles et les usages en vigueur dans le laboratoire.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Pour réaliser cette activité, il s'organise en autonomie, toujours sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique, en général l'ingénieur ou le chef de laboratoire qui est chargé de valider ses résultats.
Il est responsable des résultats de son essai et de l'application des critères de qualité tels que justesse, précision, fidélité.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il respecte strictement les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement, de développement durable et d'assurance qualité. Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
La manipulation de produits chimiques et biochimiques potentiellement dangereux implique une parfaite connaissance et utilisation du matériel de protection collective et individuelle : utilisation des hottes, port de vêtements de protection et de lunettes, par exemple.

Le technicien respecte l'utilisation de salles spécifiques et de zones délimitées.
Les procédures d'intervention et d'évacuation en vigueur dans le laboratoire sont bien déterminées et le technicien les applique en cas de nécessité.
Il respecte les délais d'exécution des essais et éventuellement adapte ses horaires.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer à des essais en chimie et biochimie
Quantifier une substance par des méthodes volumétriques
Caractériser ou quantifier une substance par spectrophotométrie d'absorption UV-visible
Séparer ou purifier les constituants d'un échantillon par des méthodes physico-chimiques
Déterminer les constantes physico-chimiques d'une substance
Réaliser des dosages enzymatiques

Compétences transversales de l'activité type

Travailler en équipe
Utiliser les outils numériques
Travailler en autonomie, organiser son travail
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 1

Prélever et conditionner des échantillons d'origines diverses

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole, en respectant les règles QHSE et en fonction de la nature de l'échantillon et des contraintes de terrain, sélectionner, vérifier et emporter le matériel et les contenants nécessaires au prélèvement et au conditionnement des échantillons, prélever, conditionner et identifier les échantillons afin d'effectuer des analyses ultérieures.
Réaliser les mesures de terrain demandées, assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le technicien organise sa tournée en prenant en compte les différents lieux de prélèvement.
Les prélèvements sont effectués aux points de prélèvement adéquats en intérieur ou en extérieur.
Les échantillons peuvent être d'origines diverses, par exemple : agroalimentaires, pharmaceutiques, cosmétiques, environnementaux (air, eau, sol, déchets).
L'environnement peut comporter des nuisances : bruit, poussière, odeurs, conditions climatiques variables et des situations à risques telles que prélèvements en bord d'eau, en hauteur, en espace confiné.
Le technicien respecte les règles de propreté de l'environnement et emporte avec lui tous les déchets liés à son intervention.
Il utilise les équipements de protection individuelle adaptés : tenue vestimentaire, harnais de sécurité...
Pour les prélèvements qui ont lieu en espaces confinés, pour des raisons de sécurité, les interventions se déroulent en binôme.
Le technicien fait face à d'éventuelles contraintes de terrains. Le technicien ne se met pas en danger, ni ne met en danger autrui.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les lieux de prélèvement, telles qu'horaires postés et travail le week-end.

Critères de performance

Le matériel nécessaire aux prélèvements et aux analyses et mesures de terrain est vérifié, emporté et utilisé aux points de prélèvement selon les procédures.
Les points de prélèvement sont respectés.
Le protocole est appliqué strictement en optimisant la gestion du temps (quantité d'échantillon prélevée, contenants adaptés au type d'échantillon et à l'analyse ultérieure de l'échantillon, identification de l'échantillon, livraison dans le temps imparti...)
Les consignes d'hygiène et de sécurité et les règles d'asepsie sont appliquées et l'environnement est respecté.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les analyses et mesures de terrain demandées sont effectuées et interprétées.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont notés et transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole
Choisir le matériel et les contenants adaptés au prélèvement
Utiliser du matériel de prélèvement tel que canne de prélèvement, tarières, préleveurs, aspirateurs d'air, gélose contact, écouvillons
Effectuer un prélèvement représentatif de l'échantillon
Conditionner le prélèvement en fonction de l'analyse ultérieure

Identifier les échantillons prélevés
Utiliser la verrerie de laboratoire
Réaliser des mesures simples : température, pH, conductivité, oxygène dissout
Effectuer des analyses simples de terrain à partir de kit
Notifier les résultats des prélèvements réalisés sur supports écrits ou informatiques
Commander des produits chimiques, des réactifs, de la verrerie et des consommables
Renseigner les documents de traçabilité
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires
Maintenir son environnement de travail en état d'ordre et de propreté
Trier, conditionner et évacuer les déchets

Prendre en compte les différents lieux de prélèvements et les organiser en "tournée"
Prévoir les contenants correspondant aux types d'analyses
Prévoir certains matériels en fonction des contraintes de terrains tels que pelles, cuillère
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail

S'informer auprès de son responsable des prélèvements à effectuer
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Travailler en équipe
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes

Connaissance de base en chimie, en physique, en microbiologie et en biologie
Connaissance de l'existence des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO (International Organization for Standardization), dont ISO 9001, HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)
Connaissance des unités de mesures et des procédures de calcul des conversions d'unité
Connaissance des différents paramètres usuels sur l'eau, l'air, la terre
Connaissance des risques chimiques, physiques et biologiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance de l'importance des matériaux en fonction du type d'analyses : verre ou plastique
Connaissance des milieux de culture
Connaissance des équipements de protection collective et individuelle
Connaissance des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 2

Stocker des échantillons d'origines diverses

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole d'identification et d'archivage adapté et en respectant les règles QHSE, placer l'échantillon dans les conditions de stockage qui assurent, soit sa stabilité, soit son évolution, en vue d'une analyse ultérieure ou d'une conservation en échantillothèque. Tout au long du stockage, assurer la traçabilité de l'échantillon, collecter et enregistrer les observations et les données, identifier et transmettre les anomalies et les dysfonctionnements, conditionner et évacuer les échantillons au temps voulu.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'activité se déroule dans un laboratoire ou dans une annexe de laboratoire.
Le technicien est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il utilise les équipements de protection collective et individuelle adaptés : hotte, tenue vestimentaire, lunettes, gants…
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les consignes d'hygiène et de sécurité et les règles d'asepsie sont respectées.
Le matériel et les contenants sont utilisés selon le protocole.
La quantité d'échantillons stockée est conforme et stockée au bon endroit.
L'échantillon est traité dans les délais impartis.
Les conditions de stockage telles que lieu, température, lumière sont adaptées à l'échantillon.
Les données et les observations sont collectées et enregistrées selon les procédures.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont notés et transmis aux personnes concernées.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole
Appliquer les protocoles de stockage des échantillons
Identifier des échantillons
Utiliser des logiciels de traitement texte et des tableurs
Appliquer les règles de traçabilité des échantillons tout le long de leur stockage
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur dans le laboratoire
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie et de consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail

Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S’adapter à de nouveaux protocoles

Traiter des données, des résultats, des documents et des échantillons et les fournir à l'interlocuteur concerné en respectant une procédure
Transmettre aux personnes et services intéressés toute anomalie et dysfonctionnement
Travailler en équipe pluridisciplinaire
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes

Connaissance de l’existence des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, HACCP
Connaissance de base en chimie, en physique, en microbiologie et en biologie
Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d’unité
Connaissance des différents paramètres usuels étudiés sur l’eau, l’air, la terre
Connaissance des risques chimiques, physiques et biologiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des équipements de protection individuelle
Connaissance des règles de sécurité, d’hygiène et d'environnement
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 3

Préparer à des essais en microbiologie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole et en respectant les règles QHSE, paramétrer et vérifier le matériel usuel de laboratoire, appliquer des techniques de pesée, broyage, dissolution, homogénéisation, ajustement, filtration, et stérilisation sur des échantillons, des réactifs ou des milieux de culture, afin de préparer la réalisation de dénombrements ou d'identifications de micro-organismes.
Assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'activité se déroule dans le laboratoire.
Le technicien est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les consignes d'hygiène, de sécurité, et les règles d'asepsie sont respectées.
Les réactifs, milieux de culture et échantillons préparés sont conformes à la demande et en quantité suffisante.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Les appareils sont réglés et étalonnés.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Les délais d'exécution sont respectés.
Les calculs sont justes et effectués selon la méthode appropriée.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Réceptionner et identifier l'échantillon
Utiliser les appareils courants de mesure et de broyage tels que : balances, pH-mètre, thermomètre, stomacher
Calculer les quantités nécessaires de milieux et réactifs à préparer
Préparer des solutions, des réactifs, des milieux de culture, des échantillons selon un protocole.
Choisir son matériel en fonction de la précision requise et des caractéristiques du réactif ou de l'échantillon
Identifier et dater les réactifs, les milieux de culture et les échantillons.
Conserver dans le respect des protocoles les réactifs, milieux de culture et échantillons
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire

Assurer la traçabilité des opérations
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon le protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Respecter les temps d'incubation et d'exécution des manipulations
Prévoir les quantités de réactifs, de milieux de culture et de solutions titrées nécessaires
Prévoir le type de traitement de l'échantillon à mettre en œuvre en fonction de l'essai à réaliser
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes

Connaissance de bases en chimie, en physique, en microbiologie
Connaissance de l'existence des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL (bonnes pratiques de laboratoire), HACCP
Connaissance des risques biologiques, chimiques et physiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des équipements de protection individuelle et collective
Connaissance des règles de sécurité, de stérilité, d'hygiène et d'environnement
Connaissance des principes des techniques utilisées
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance du principe de fonctionnement des appareils usuels et des ustensiles de mesure tels qu'erlenmeyers, éprouvettes, pipettes
Connaissance des calculs mathématiques de base tels que concentration, dilution
Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unité
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 4

Identifier des micro-organismes dans un échantillon

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole et en respectant les règles QHSE, mettre en œuvre différentes méthodes de recherche et d'analyses de micro-organismes telles que : isoler une culture, réaliser des observations macroscopiques et microscopiques, réaliser des tests enzymatiques, sélectionner, ensemencer et interpréter des milieux de culture, réaliser des sérotypages, afin d'identifier les familles, genres et espèces de bactéries, parasites et champignons microscopiques.
Assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien travaille en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il travaille en conditions stériles.
Il utilise des équipements de protection collective et individuelle adaptés aux manipulations tels que : hottes, gants, blouse.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et astreintes, variables selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les consignes d'hygiène et de sécurité et les règles d'asepsie sont respectées.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Les temps d'exécution et d'incubation sont respectés.
Les observations, tests enzymatiques, isolements, ensemencements des milieux de culture sont réalisés et interprétés conformément à la demande.
Les bactéries, les parasites (adultes, œufs et kystes) et les champignons microscopiques sont mis en évidence et identifiés.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Choisir les matériels et réactifs consommables adaptés à la mise en œuvre d'une technique tels que pipettes, milieux de culture...
Utiliser le matériel du laboratoire tel que bain-marie, étuve, bec Bunsen, bec électrique, microscope...
Effectuer les réglages, les contrôles et la maintenance de base des appareillages de laboratoire courants
Appliquer et respecter rigoureusement et de façon autonome les opérations établies par les protocoles, leur ordre et les conditions opératoires associées
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile
Identifier les échantillons et des réactifs

Réaliser les techniques d'observation microscopique avec coloration (Gram...) ou sans coloration (état frais, kyste et œuf en coproscopie, frottis...)
Sélectionner, ensemencer et interpréter des milieux de culture adaptés à la recherche des familles, genres ou espèces de bactéries et champignons microscopiques, en tubes, en boîte de Pétri, en galerie miniaturisée
Mettre en œuvre les différentes techniques d'isolement de germes par la méthode des quadrants ou par épuisement
Réaliser des tests enzymatiques oxydatifs (oxydase et catalase)
Utiliser des méthodes de sérologie (sérotypage, agglutination)
Calculer et déterminer la quantité de réactifs et milieux de culture à prévoir pour effectuer l'essai
Utiliser les logiciels du laboratoire
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Nettoyer et ranger son poste de travail
Evacuer les déchets selon les règles en vigueur
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

Connaissance de base en mathématiques, physique et chimie
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des logiciels utilisés au laboratoire
Connaissance de l'existence des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL, HACCP
Connaissance des différentes familles, genres et espèces bactériennes, de leur morphologie et métabolisme respectifs
Connaissance de la morphologie, de la physiologie des champignons microscopiques et de leur métabolisme
Connaissance de l'anatomie, de la physiologie des parasites et de leurs cycles évolutifs
Connaissance du fonctionnement du matériel et des appareils usuels de laboratoire
Connaissance de la démarche d'identification des familles, genres et espèces bactériennes, des parasites et champignons microscopiques
Connaissance des conditions de croissance des micro-organismes telles que température, milieux de culture
Connaissance des principes des techniques de bactériologie usuelles et de mycologie pour l'ensemencement, la coloration, la détermination antigénique
Connaissance des risques physiques, biologiques et chimiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'asepsie
Connaissance des moyens de destruction ou de stabilisation des produits biologiques
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de l'anglais technique de base

Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 5

Rechercher ou dénombrer des micro-organismes dans un échantillon

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un mode opératoire, en respectant les règles QHSE, sélectionner les milieux de culture adaptés, les ensemencer avec les échantillons à analyser, préalablement préparés et dilués, les incuber, réaliser des examens directement au microscope, afin de rechercher et dénombrer des micro-organismes.
Assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques. Il travaille en conditions stériles.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il utilise des équipements de protection collective et individuelle adaptés aux manipulations tels que : hottes, lunettes, gants.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il applique les normes en vigueur.
Il s'adapte aux contraintes de services et astreintes, variables selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les consignes d'hygiène et de sécurité et les règles d'asepsie sont respectées.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Les milieux de culture sont sélectionnés.
Les temps d'exécution et d'incubation sont respectés.
Le dénombrement des germes présents sur les milieux de culture est exact à l'incertitude près.
Les calculs sont justes et effectués selon la méthode appropriée.
Les dilutions et les ensemencements des échantillons sont identifiés.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Choisir les matériels et les réactifs adaptés à la mise en œuvre d'une technique tels que pipettes, milieux de culture
Utiliser le matériel du laboratoire tel que bain-marie, étuve, bec Bunsen, bec électrique, rampe de filtration d'eau, stomacher
Effectuer les réglages, les contrôles et la maintenance de base des appareillages de laboratoire courants
Appliquer et respecter rigoureusement les opérations établies par les protocoles, leurs ordres et les conditions opératoires associées
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile
Réaliser une gamme de dilution en cascade à partir de l'échantillon

Mettre en œuvre des techniques de dénombrement de germes en milieu solide (filtration, inclusion, étalement) ou liquide (méthode du nombre le plus probable) avec les dilutions décimales de l'échantillon à analyser en ensemençant puis en incubant les milieux de culture sélectionnés
Dénombrer directement les bactéries, œufs et larves de parasites par comptage en cellule de comptage (Malassez, Thoma, Mac Master...)
Identifier les échantillons et les réactifs
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Assurer le nettoyage et le rangement de son poste de travail
Procéder à l'évacuation des déchets en respectant les règles d'hygiène, de sécurité et de développement durable
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S’adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes

Connaissance de base en mathématiques, physique et chimie
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance de l'existence des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL, HACCP
Connaissance des différentes familles, genres et espèces bactériennes
Connaissance des conditions de croissance des micro-organismes telles que température, milieux de culture
Connaissance des différentes méthodes de dénombrement des micro-organismes
Connaissance des règles de calculs permettant d’effectuer des dilutions et des moyennes pondérées
Connaissance des risques physiques, biologiques, chimiques et des règles d'hygiène, de sécurité et d'asepsie dont des moyens de destruction ou de stabilisation des produits biologiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance du fonctionnement du matériel et des appareils usuels de laboratoire
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de l’anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 6

Produire des micro-organismes utilisés en biotechnologies

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole, en respectant les règles QHSE, mettre en œuvre dans des unités de production des méthodes de culture de micro-organismes (bactéries ou levures) utilisés en biotechnologies, assurer le suivi de leur croissance et vérifier leur conformité, afin d'obtenir des quantités importantes de biomasse.
Assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques. Il travaille en conditions stériles.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il utilise les équipements de protection collective et individuelle adaptés aux manipulations tels que : hottes, gants, lunettes, blouses...
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les consignes d'hygiène et de sécurité et les règles d'asepsie sont respectées.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
L'unité de production, les milieux et les réactifs sont préparés conformément aux protocoles.
La préculture et la culture sont réalisées et contrôlées selon la procédure.
Les paramètres de croissance sont déterminés et contrôlés selon la procédure.
La production est conforme à la demande en quantité et qualité de micro-organismes.
La traçabilité est assurée selon les normes en vigueur.
Les résultats sont exploités et présentés selon la demande.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Choisir les matériels et les réactifs adaptés à la mise en œuvre d'une technique tels que pipettes, milieux de culture
Utiliser le matériel du laboratoire tel que bain-marie, étuve, bec Bunsen, bec électrique, bioréacteur, erlenmeyer, microscope
Effectuer les réglages, les contrôles et la maintenance de base des appareillages de laboratoire courants
Appliquer et respecter rigoureusement les opérations établies par les protocoles, leur ordre et les conditions opératoires associées
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile
Réaliser une préculture conforme en nombre et qualité de microorganismes par observation microscopique et comptage par hématimétrie

Préparer l'unité de production des micro-organismes (erlenmeyer, bioréacteur…)
Préparer les réactifs et milieux de culture nécessaires à l'unité de production en adaptant les volumes
Ensemencer stérilement l'unité de production avec des micro-organismes, puis suivre la production par des prélèvements réguliers et stériles
Contrôler la croissance des micro-organismes en réalisant des cinétiques de croissance par différentes techniques (spectrophotométrie, hématimétrie, culture en boîte de Pétri…) et déterminer les paramètres de croissance (μ et G)
Mesurer et suivre les paramètres influençant la croissance tels que pH, CO_2, O_2
Contrôler l'absence de biocontaminants
Sélectionner et conserver les micro-organismes (congélation…)
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Nettoyer et ranger son poste de travail
Evacuer les déchets selon les protocoles mis en place
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Identifier les échantillons et les réactifs
Respecter les délais d'exécution
Respecter les temps d'incubation et d'exécution des manipulations
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes

Connaissance de l'existence des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL, HACCP
Connaissance des microorganismes (bactéries, levures) utilisés en biotechnologie (morphologie, métabolisme)
Connaissance des composants d'une unité de production telle qu'un bioréacteur
Connaissance des conditions optimales de croissance telles que température, pH, besoin en O_2, milieux de culture
Connaissance des différentes méthodes de suivi d'une croissance en unité de production
Connaissance des méthodes de calcul permettant de déterminer les paramètres de croissance (μ et G)
Connaissance de base en mathématiques, physique et chimie
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance du fonctionnement des appareils usuels de laboratoire
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des risques physiques, biologiques, chimiques et des règles d'hygiène, de sécurité et d'asepsie
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des moyens de destruction et de stabilisation des produits biologiques
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 7

Préparer à des essais en chimie et biochimie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole et en respectant les règles QHSE, paramétrer et vérifier le matériel usuel de laboratoire, préparer les réactifs par des techniques de pesée, dissolution, dilution et ajustement et mettre en forme les échantillons par les techniques requises afin de réaliser par la suite une mesure en chimie ou en biochimie.
Assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques et chimiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il utilise les équipements de protection collective et individuelle adaptés aux manipulations tels que : blouse, gants, tablier, lunettes de protection, masque, sur-chaussures, hottes, boîtes à gants…
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les consignes d'hygiène et de sécurité et les règles d'asepsie sont respectées.
Les appareils et le matériel nécessaires pour la préparation sont sélectionnés et installés selon le protocole.
Le réglage et l'étalonnage requis des appareils sont réalisés.
Les modes opératoires des appareils et les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Les logiciels de pilotage sont utilisés selon les procédures.
La verrerie est sélectionnée en fonction de la précision requise pour la préparation.
Les réactifs préparés, la mise en forme des échantillons et les produits obtenus sont conformes à la demande.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Les calculs sont justes et effectués selon la méthode appropriée.
Les délais d'exécution sont respectés.
Les opérations nécessaires à la conservation sont réalisées selon le protocole.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser la verrerie de laboratoire
Utiliser les ustensiles de mesure tels que fioles, pipettes

Utiliser les appareils tels que balance de précision, centrifugeuse, pH-mètre, thermomètre
Tenir compte des particularités de certains produits telles qu'hydratation, insolubilité
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile, tel que les enzymes
Appliquer les protocoles de réglage et d'étalonnage
Utiliser un logiciel de pilotage
Choisir son matériel et les récipients en fonction de la précision requise, des caractéristiques du réactif et de l'échantillon
Identifier et dater les échantillons et les réactifs
Appliquer les méthodes de préparation requises
Détecter une anomalie de dysfonctionnement
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Réaliser la maintenance de base sur les appareils courants de laboratoire
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Autocontrôler son travail
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des principes de fonctionnement des appareils utilisés
Connaissance des techniques d'analyse utilisées
Connaissance des risques chimiques et biochimiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité et de développement durable
Connaissance des calculs de concentration, de dilution et de conversion
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL, HACCP
Connaissance des calculs spécifiques aux dosages volumétriques tels que calculs de nombre de moles, de concentration
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des réactions chimiques des dosages mis en œuvre, des méthodes de détermination des coefficients stœchiométriques et de l'égalité mathématique au point d'équivalence
Connaissance de la désignation des réactifs utilisés par leur nom et leur formule
Connaissance de la verrerie de laboratoire : utilisation, précision
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 8

Quantifier une substance par des méthodes volumétriques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole d'analyse et en respectant les règles QHSE, effectuer des dosages par volumétrie sur des matrices telles qu'échantillons alimentaires environnementaux ou chimiques afin de déterminer leur concentration.
Assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un laboratoire équipé de hottes aspirantes.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques et chimiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il utilise des équipements de protection individuelle adaptés aux manipulations, tels que : gants de protection chimique, anti-coupures ou anti-chaleur, lunettes de protection anti-projections, vêtements de protection en coton.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés et travail le week-end.

Critères de performance

Les appareils sont calibrés, étalonnés et utilisés selon les protocoles, rédigés en français ou en anglais.
Les manipulations sont réalisées dans le respect des règles QHSE.
La fin de la réaction est repérée.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
La valeur du volume obtenu après trois essais est répétitive, à l'incertitude de la burette près.
Les calculs sont effectués correctement, en appliquant la méthode appropriée.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Réaliser la maintenance de base sur les équipements utilisés
Utiliser la verrerie d'usage général telle que pipette, bécher, burette, éprouvette
Effectuer une pesée de précision
Utiliser un agitateur magnétique
Utiliser un pH-mètre
Utiliser un indicateur de fin de réaction
Identifier les échantillons et les réactifs
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire

Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Respecter des consignes techniques et des processus de travail
Évacuer les déchets dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Ranger et nettoyer son poste de travail
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Autocontrôler son travail
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S’adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des techniques d’analyse utilisées tels que dosage directs, indirects en retour
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des risques chimiques et biochimiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène et de sécurité
Connaissance des calculs de concentration, de dilution, de conversion, de nombre de moles
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL, HACCP
Connaissance des réactions chimiques des dosages mis en œuvre, des méthodes de détermination des coefficients stœchiométriques et de l’égalité mathématique au point d’équivalence.
Connaissance des électrodes et de leur utilisation
Connaissance de la désignation des réactifs utilisés par leur nom et leur formule.
Connaissance de la verrerie de laboratoire
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 9

Caractériser ou quantifier une substance par spectrophotométrie d'absorption UV-visible

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole d'analyse, en respectant les règles QHSE, paramétrer le spectrophotomètre, appliquer une technique spectrométrique d'absorption UV-visible à des échantillons d'origines diverses : alimentaires, environnementaux ou chimiques, afin de déterminer leur concentration.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone surveillée ou contrôlée dans laquelle l'accès est règlementé.
Le technicien est exposé aux risques physiques et chimiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Pour certaines manipulations, il utilise des boites à gants plombées, ainsi que des dispositifs de mesurage, par exemple un dosimètre d'ambiance.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il porte des équipements de protection individuelle adaptés aux manipulations tels que : gants de protection chimique, gants anti-coupures, lunettes anti-projections.
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés et travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Le spectrophotomètre d'absorption UV-visible est paramétré selon le protocole, rédigé en français ou en anglais.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Les valeurs d'absorbance sont répétitives et justes, à l'incertitude près.
Le coefficient de corrélation linéaire de la droite d'étalonnage est convenablement assez proche de 1 pour le dosage considéré.
La dilution de l'échantillon est adaptée aux limites de la droite d'étalonnage.
Les calculs sont justes et effectués selon la méthode appropriée.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Réaliser une dilution
Réaliser une gamme d'étalonnage
Régler l'appareil manuellement ou par pilotage informatique
Choisir les cuves ou cellules adaptées au produit à analyser tant au niveau du volume que des matériaux

Effectuer une mesure d'absorbance ou tracer un spectre
Identifier les échantillons et les réactifs
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire, document numérique
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Utiliser la verrerie d'usage général telle que pipette, bécher, éprouvette
Réaliser la maintenance de base des appareils
Utiliser l'outil informatique spécifique à l'appareil
Utiliser les logiciels spécifiques au spectrophotomètre ainsi que des logiciels de traitement de données
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques.
Evacuer les déchets
Ranger et nettoyer son poste de travail
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter l'identification des échantillons et des réactifs
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance simplifiée de la théorie ondulatoire de la lumière
Connaissance des différents domaines de longueurs d'onde utilisées
Connaissance des représentations graphiques des théories utilisées
Connaissance de la loi de Beer-Lambert
Connaissance simplifiée du fonctionnement d'un spectrophotomètre d'absorption UV-visible
Connaissance de la technique de dosage utilisé
Connaissance de la désignation des réactifs utilisés par leur nom et leur formule
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène et de sécurité
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 10

Séparer ou purifier les constituants d'un échantillon par des méthodes physico-chimiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole d'analyse, en respectant les règles QHSE, séparer ou purifier les constituants d'un échantillon afin de les identifier, par des méthodes physico-chimiques telles que : électrophorèse, chromatographie sur colonne ouverte ou sur couches minces.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un laboratoire spécialement équipé comprenant des systèmes de ventilation, de pompage sous vide et de protection adaptés à chaque matériel.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé à des risques physiques et chimiques. Il utilise de nombreux solvants plus ou moins toxiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il utilise des équipements de protection individuelle adaptés aux manipulations tels que : lunettes de protection anti-projections, gants de protection contre les produits chimiques, vêtements de protection en coton.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il applique les normes en vigueur.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Les produits sont purifiés avec des taux de pureté attendus et avec des rendements de purification conformes.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
La technique de révélation des bandes ou des taches est mise en œuvre correctement.
Les élutions ou les migrations sont conformes pour une substance témoin.
La lecture qualitative ou semi-quantitative est réalisée correctement.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Appliquer les protocoles de mesures et d'analyses
Utiliser une colonne ouverte de chromatographie
Effectuer un dépôt sur une couche mince
Appliquer les notions de limite de quantification et de domaine de linéarité

Utiliser le matériel : cuve, seringue ou capillaire, pulvérisateur, lampe UV
Appliquer les techniques de dilution, de révélation et de pesée
Identifier les échantillons et les réactifs
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Réaliser la maintenance de base des appareils
Evacuer les déchets
Ranger et nettoyer son poste de travail
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Organiser le déroulement de la préparation et de l'analyse
Anticiper le conditionnement des plaques
Prévoir le temps de nettoyage des systèmes après l'analyse
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S’adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des techniques de séparation telles que centrifugation, électrophorèse, chromatographie sur colonne ouverte, sur couche mince
Connaissance de propriétés ou phénomènes physiques tels que viscosité, diffusion, osmose, sédimentation
Connaissance des propriétés des solvants, telles que miscibilité, toxicité, et des risques associés à la pulvérisation éventuelle
Connaissance de la théorie de la chromatographie d'adsorption et de partage et de l'électrophorèse
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de l’anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 11

Déterminer les constantes physico-chimiques d'une substance

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole et en respectant les règles QHSE, choisir, étalonner et paramétrer l'appareil de mesure adéquat, effectuer la mesure, les calculs et les conversions nécessaires, afin de déterminer des constantes physico-chimiques d'une substance telles que : pH, température, conductivité, viscosité, indice de réfraction, masse, densité, oxygène dissout.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La mesure peut s'effectuer au laboratoire ou sur le terrain, notamment lors de la prise d'échantillon.
La substance sur laquelle s'effectue la mesure peut se présenter à l'état liquide, solide ou gazeux.
Le technicien est exposé aux risques physiques et chimiques.
Il peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il porte des équipements de protection individuelle adaptés aux manipulations tels que : lunettes de protection anti-projections, gants de protection contre les produits chimiques, vêtements de protection en coton.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il applique les normes en vigueur.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Le protocole de mesure est respecté.
L'appareil de mesure est correctement paramétré en fonction du protocole rédigé en français ou en anglais.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Pour chaque mesure, la valeur obtenue est répétitive et juste, à l'incertitude près.
La valeur de la mesure est exprimée dans l'unité demandée.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser la verrerie d'usage général telle que pipette, bécher, burette
Appliquer les protocoles
Identifier les échantillons et les réactifs
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire, document numérique

Utiliser l'outil informatique spécifique à l'appareil
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Réaliser la maintenance de base des appareils
Evacuer les déchets
Ranger et nettoyer son poste de travail
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter l'identification des échantillons et des réactifs
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des risques physiques et chimiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des unités de mesures et des procédures de calcul des conversions d'unité
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DE L'EMPLOI TYPE N° 12

Réaliser des dosages enzymatiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole d'analyse, en respectant les règles QHSE, choisir et appliquer des méthodes de dosages afin de déterminer des concentrations de substrats par voies enzymatiques ou de quantifier des activités enzymatiques.
Appliquer des méthodes d'observation visuelle pour mettre en évidence l'activité d'une enzyme.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations, identifier et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il porte des équipements de protection individuelle adaptés aux manipulations tels que : lunettes de protection anti-projections, gants de protection contre les produits chimiques, vêtements de protection en coton.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés et travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Le matériel est choisi et utilisé en fonction de la précision requise et des caractéristiques de l'essai.
L'activité des enzymes est mise en évidence par des méthodes d'observation visuelle.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Les résultats bruts sont exacts et reproductibles, à l'incertitude près, pour les mesures quantitatives et conformes à l'échantillon pour les analyses qualitatives.
Les calculs sont justes et adaptés au type de mesure.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Choisir et utiliser le matériel tel que pipette manuelle et automatique, en fonction de la précision requise et des caractéristiques de l'essai
Appliquer un protocole de dosage en point final ou en cinétique
Utiliser les appareils de mesure adéquats tels que spectrophotomètres, pH-mètre, thermomètre
Visualiser le changement de couleur d'un chromogène

Repérer toute dérive des conditions opératoires
Appliquer les méthodes de calcul adaptées
Calculer la précision des résultats
Utiliser l'outil informatique spécifique à l'appareil
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur
Identifier les échantillons et les réactifs
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Evacuer les déchets
Ranger et nettoyer son poste de travail
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S’adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des calculs de base des concentrations et dilutions
Connaissance des propriétés des enzymes et de la cinétique enzymatique
Connaissance des principes des techniques enzymatiques utilisées telles que cinétique et point final avec ou sans étalon
Connaissance des risques biologiques et chimiques, des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance du fonctionnement des appareils de mesure
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de l'ordre de grandeur des résultats à obtenir
Connaissance des techniques de manipulation des ustensiles de mesure tels que fiole, pipette
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de l’anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Travailler en équipe

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un laboratoire, travailler et communiquer avec les membres de son équipe et avec les autres services en prenant en compte leurs demandes et les informations qu'ils apportent.
Le technicien de laboratoire reçoit et transmet des consignes, demande des informations à son hiérarchique ou à ses collègues, transmet des informations à des collègues de son équipe ou à des collègues d'autres services (R&D, magasin d'approvisionnement, maintenance, production...) et rend compte de son activité à son hiérarchique.
Il s'intègre à l'équipe et adhère aux objectifs communs, il réalise sa part de travail, il offre son soutien aux collègues et travaille en collaboration plutôt qu'en compétition avec eux.
Il travaille dans le respect des autres personnes et en respectant les règles de l'entreprise.
Il participe à l'atteinte des objectifs dans son domaine de compétences.

Critères de performance

Les consignes reçues par écrit ou oral sont appliquées.
Les besoins et les demandes des autres membres de l'équipe sont pris en compte dans l'activité.
Les informations nécessaires à l'atteinte des objectifs quotidiens du collectif de travail, les résultats et les dysfonctionnements sont transmis aux personnes concernées.
Les résultats sont transmis au supérieur hiérarchique pour validation.
Les comportements professionnels respectent les règles de l'entreprise et le respect des autres personnes.

Utiliser les outils numériques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un laboratoire, utiliser les outils numériques à disposition (ordinateur, tablette, logiciels, applications, etc.) afin d'assurer la traçabilité des opérations, de piloter les équipements de laboratoire et d'exploiter les résultats des mesures et des analyses.
Le technicien de laboratoire utilise les logiciels bureautiques courants de traitement de données et de texte afin de traiter et d'exploiter les résultats de mesures et d'analyse. Il trace des courbes, effectue des calculs (formules, dilutions, calculs statistiques…), traite des images, compare des données entre elles, présente les résultats, assure la traçabilité des manipulations.
Il utilise des logiciels pour commander des matières d'œuvre ou des consommables ; ces logiciels peuvent être spécifiques à l'entreprise.
Il utilise les logiciels de pilotage des équipements de laboratoire (chromatographes, spectromètres…).
Il peut être amené à effectuer des recherches sur Internet (recherches de fournisseurs, recherches bibliographiques…).

Critères de performance

Les logiciels de pilotage sont utilisés selon les procédures.
Les données sont traitées selon les logiciels en vigueur.
Les résultats sont présentés et transmis selon les logiciels en vigueur.
La traçabilité des opérations est effectuée en utilisant les logiciels en vigueur.

Travailler en autonomie, organiser son travail

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un laboratoire, préparer et installer les moyens nécessaires à la réalisation de ses activités journalières, gérer les priorités selon les délais et les moyens impartis, planifier ses actions hebdomadaires ou mensuelles.
Travailler en autonomie sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique.
Le technicien de laboratoire organise son propre travail pour ses tâches quotidiennes : il prépare les réactifs, les échantillons, le matériel, les équipements, les feuilles de relevés de paramètres.
Il organise son poste de travail afin de travailler selon les règles QHSE et d'optimiser ses mesures et ses analyses.
Il est capable d'adapter ponctuellement son poste de travail en cas d'aléas courants (remplacement d'un produit par un autre de même utilité, calcul de dilutions en cas de réception d'un produit de concentration différente de celle prévue dans le mode opératoire…).
Il planifie l'utilisation de certains équipements quand ils sont en utilisation partagée avec des collègues.
Il contrôle la réalisation de ses propres activités et la qualité de son travail.
Il peut prendre lui-même la décision de refaire une série de tests ou d'analyses si les premiers résultats lui paraissent incohérents.
Il renvoie les décisions complexes à son supérieur hiérarchique (gestion des anomalies et des dysfonctionnements sortant du champ de ses responsabilités, validation de ses résultats avant transmission à l'externe).
Il planifie ses actions hebdomadaires ou mensuelles et mobilise les moyens selon la situation en réajustant si nécessaire.

Critères de performance

Le poste de travail est organisé selon les procédures et optimisé en fonction d'aléas ponctuels.
Les équipements, le matériel, les échantillons et les réactifs sont prévus et préparés selon les procédures.
Les anomalies et dysfonctionnements courants sont gérés selon les procédures et en autonomie.
Les plannings d'utilisation du matériel sont réalisés et suivis.
Les décisions sortant de son champ de responsabilité sont renvoyées à son supérieur hiérarchique.
Les résultats des mesures et des analyses sont autocontrôlés avant transmission pour validation.

Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un laboratoire, appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement et de développement durable inhérentes au site, aux produits et aux procédés.
Le technicien manipule des produits chimiques et biologiques potentiellement dangereux, ce qui implique le strict respect des consignes de sécurité et une parfaite connaissance et utilisation du matériel de protection individuelle et collective : vêtements de protection, lunettes, hottes, par exemple.
Dans le cadre d'un travail en milieu stérile, le technicien applique les règles de la manipulation aseptique.
Les procédures d'intervention et d'évacuation en vigueur dans le laboratoire sont bien déterminées et le technicien les applique en cas de nécessité.
Il repère et hiérarchise les risques inhérents à une manipulation et valide les mesures de prévention avec sa hiérarchie.

Critères de performance

Les mesures de protection collectives et individuelles disponibles sont utilisées.
Les consignes d'hygiène, de sécurité, de qualité, d'environnement et de développement durable sont respectées.
Le poste de travail est rangé et nettoyé conformément aux méthodes préconisées.
Un comportement adapté en cas d'accident, d'incident ou de dysfonctionnement est adopté.
Les comportements professionnels respectent les règles et l'éthique de l'entreprise.
Les déchets sont triés et évacués selon les règles en vigueur, respectueuses de l'environnement.

Les appareils de mesure ou d'analyse sont utilisés de sorte à optimiser les matières et les énergies consommées.
Les appareils de mesure ou d'analyse sont utilisés selon les bonnes pratiques favorisant leur longévité (respect des plannings de maintenance préventive, nettoyage périodique...).

MINISTÈRE
DU TRAVAIL
ET DES SOLIDARITÉS

Liberté
Égalité
Fraternité

CERTIFICAT COMPLÉMENTAIRE DE SPÉCIALISATION N°1 DU TITRE

Technicien de laboratoire

Procéder à des essais spécialisés en chimie et biochimie

FICHE ACTIVITÉ TYPE DU CCS N° 1

Procéder à des essais spécialisés en chimie et biochimie

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien de laboratoire analyse des substances chimiques ou biochimiques en mettant en œuvre des procédés de synthèse ou des méthodes d'analyse et de mesure spécialisées à l'aide de méthodes instrumentales.

Pour cela, le technicien, dans le strict respect des règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement, de développement durable ainsi que d'assurance qualité :

- organise le poste de travail en fonction des appareils et des produits utilisés ;
- vérifie le bon fonctionnement du matériel et des équipements, les règle ou les étalonne ;
- effectue des synthèses organiques à partir de réactifs en appliquant un mode opératoire ;
- met en œuvre une analyse quantitative en spectrométrie d'absorption atomique ;
- met en œuvre une analyse qualitative en spectrométrie infrarouge ;
- met en œuvre une analyse qualitative et/ou quantitative en chromatographie : liquide haute performance ou en phase gazeuse ;
- range et nettoie son poste de travail et évacue les déchets ;
- collecte les résultats, effectue les calculs nécessaires à l'expression du résultat final par l'application de méthodes statistiques par exemple ;
- interprète et évalue la pertinence du résultat ;
- effectue la saisie manuelle ou informatisée du résultat ;
- renseigne les documents de traçabilité et le déroulement de l'opération : feuille de marche, cahier de laboratoire ;
- suit les stocks et commande éventuellement les produits ou les matériels consommables nécessaires ;
- effectue la maintenance de base des appareils utilisés.

Il respecte les opérations établies par le protocole ou la norme.
Dans certains cas, il effectue des adaptations mineures pour adapter le protocole à des échantillons différents de ceux prévus, en accord avec son responsable. Les protocoles sont rédigés en français ou en anglais.
Il est amené à rechercher des données, des normes, des compatibilités avec d'autres essais.
En s'appuyant sur son expertise technique et sur sa pratique quotidienne, il participe à l'amélioration continue en proposant des optimisations techniques ou organisationnelles.

Le technicien travaille individuellement au sein d'une équipe, ce qui nécessite une bonne coordination entre tous, tant dans le partage des tâches à effectuer que dans l'utilisation de matériel commun.
Il est sous la responsabilité d'un technicien supérieur ou d'un chef de laboratoire, selon l'organisation et l'importance de la structure.
Il est responsable des résultats de son essai et de l'application des critères de qualité tels que justesse, précision, fidélité.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
La manipulation de produits chimiques et biochimiques potentiellement dangereux implique le strict respect des consignes de sécurité et une parfaite connaissance du matériel de protection collective et individuelle : utilisation des hottes, port de vêtements de protection, lunettes, par exemple. Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
En cas d'utilisation de gaz, le technicien applique les procédures d'ouverture et de fermeture des bouteilles.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il respecte les consignes d'utilisation des salles spécifiques et des zones délimitées.
En cas de nécessité, il applique les procédures d'intervention et d'évacuation en vigueur dans le

laboratoire.
Il respecte les délais d'exécution des essais et éventuellement adapte ses horaires.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Effectuer des synthèses organiques
Identifier, caractériser ou quantifier une substance par des méthodes de spectrométrie d'absorption atomique ou infrarouge
Séparer ou purifier un échantillon pour l'identifier par des méthodes de chromatographie

Compétences transversales de l'activité type

Travailler en équipe
Utiliser les outils numériques
Travailler en autonomie, organiser son travail
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 1

Effectuer des synthèses organiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole et en respectant les règles QHSE, synthétiser et purifier des molécules organiques par des techniques d'extraction, de filtration, de neutralisation, de précipitation, en vue d'une éventuelle utilisation analytique : dosage, identification.
Vérifier la pureté des produits obtenus, transmettre les dysfonctionnements et assurer la traçabilité des opérations.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un laboratoire de synthèse organique spécialement équipé avec des sorbonnes ou des hottes aspirantes.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques et chimiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il utilise des équipements de protection collective ou individuelle adaptés aux manipulations, tels que : hottes, gants anti-coupures, gants de protection contre les produits chimiques, lunettes de protection, vêtement de protection en coton, masque filtrant.
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés, dans les délais impartis.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Le rendement de la synthèse est conforme à la demande.
Les déchets sont évacués selon les procédures en vigueur.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
Les dysfonctionnements sont transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Respecter les règles et les procédures de propreté, d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Appliquer un protocole
Ecrire une réaction chimique
Prendre en compte les risques chimiques liés aux molécules utilisées
Reproduire un montage simple tel que celui utilisé pour une réaction, une filtration
Utiliser la verrerie spécifique telle que réfrigérant, ampoule à décanter, fiole à vide
Traiter un mélange à l'issue de la réaction par différentes méthodes telle qu'extraction, filtration, neutralisation, précipitation

Analyser les produits obtenus par la mesure du point de fusion ou de l'indice de réfraction ou par chromatographie couche mince ou en phase gazeuse ou par spectrométrie infrarouge
Identifier les échantillons et les réactifs
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Renseigner les documents en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire, document numérique
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Evacuer les déchets selon les protocoles mis en place
Ranger et nettoyer son poste de travail
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter l'identification des échantillons et des réactifs
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance des principales fonctions en chimie organique et les grandes méthodes de synthèse
Connaissance des techniques d'analyse et de purification
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de la technique de pesée
Connaissance des calculs de rendement et de pureté
Connaissance des unités de base utilisées sur les spectres infra-rouges et chromatogrammes
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 2

Identifier, caractériser ou quantifier une substance par des méthodes de spectrométrie d'absorption atomique ou infrarouge

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole, dans le respect des règles QHSE, appliquer des techniques de spectrométrie d'absorption atomique afin de doser des éléments chimiques, tels que métaux et alcalins, sur des matières alimentaires, environnementales ou chimiques.
Appliquer des techniques de spectrophotométrie infrarouge afin d'effectuer des analyses qualitatives sur des échantillons chimiques ou biochimiques.
Assurer la traçabilité des opérations et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les mesures se font dans un laboratoire spécialement équipé, comprenant des arrivées de gaz et des systèmes d'évacuation de fumée.
L'activité nécessite l'usage de matériel adapté exempt d'impuretés pour la spectrométrie d'absorption atomique et exempt d'eau pour la spectrométrie infrarouge.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques et chimiques, notamment liés à l'usage de gaz explosifs.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
L'utilisation des équipements de protection collective et individuelle est respectée.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
Les dysfonctionnements sont transmis aux personnes concernées.

Pour la spectrométrie d'absorption atomique :

- la lampe d'émission adaptée à l'élément à doser est alignée correctement ;
- pour un échantillon donné, l'absorbance maximum est obtenue ;
- la droite d'étalonnage est réalisée en respectant le domaine de linéarité propre à l'élément dosé ;
- le coefficient de corrélation est pris en compte ;
- la dilution de l'échantillon est adaptée au domaine de linéarité.

Pour la spectrométrie infrarouge :

- le spectre du bruit de fond est conforme ;
- le spectre de l'échantillon à analyser présente des bandes aux endroits caractéristiques des fonctions organiques recherchées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Appliquer les règles QHSE
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Effectuer la maintenance de base des appareils
Utiliser l'outil informatique spécifique à l'appareil

Pour la spectrométrie d'absorption atomique :

- Mettre l'appareil en marche en optimisant les réglages : installer la lampe d'émission, sélectionner la longueur d'onde, choisir et régler le débit des gaz, allumer la flamme et optimiser la position du brûleur
- Effectuer une mesure d'absorbance sur des échantillons

Pour la spectrométrie infrarouge :

- Tracer le spectre du bruit de fond et de l'échantillon

Renseigner les documents de traçabilité en vigueur
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Identifier les échantillons et les réactifs
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible
Evacuer les déchets selon les protocoles mis en place
Ranger et nettoyer son poste de travail
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser le déroulement du réglage et de l'optimisation pour la spectrométrie d'absorption atomique
Anticiper les risques liés aux produits et aux techniques
Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des principales fonctions en chimie organique
Connaissance des techniques de dilution et de pesée
Connaissance de la théorie de la spectrométrie d'absorption et d'émission atomique
Connaissance de la théorie de la spectrométrie infrarouge en transmission et en réflexion (ATR)
Connaissance du matériel en spectrométrie d'absorption atomique et en infrarouge
Connaissance du rôle des réglages en spectrométrie d'absorption atomique

Connaissance de la nature des interférences possibles en spectrométrie d'absorption atomique
Connaissance des techniques de dosage utilisées : étalonnage externe et ajouts dosés
Connaissance des normes ou protocoles associés à l'appareil et à la mesure notamment pour l'utilisation de rayonnements
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 3

Séparer ou purifier un échantillon pour l'identifier par des méthodes de chromatographie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole d'analyse, en respectant les règles QHSE, mettre en œuvre les différentes techniques chromatographiques : liquide haute performance, en phase gazeuse, par échange d'ions, en exclusion de gel, afin de préparer et effectuer des séparations ou des dosages de molécules organiques sur des échantillons.
Mettre en route, utiliser et paramétrer les équipements.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un laboratoire spécialement équipé comprenant des arrivées de gaz en chromatographie en phase gazeuse (CPG) et des hottes ou des systèmes de ventilation en chromatographie liquide haute performance (HPLC).
Le technicien est exposé aux risques physiques et chimiques.
Il utilise de nombreux solvants plus ou moins toxiques.
Il peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il fait attention à ses rejets ainsi que la bonne utilisation de la matière première.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes selon les laboratoires telles qu'horaires postés ou travail le week-end.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Les droites d'étalonnage sont réalisées en prenant en compte la limite de détection et le coefficient de corrélation.
Les matières premières sont choisies à bon escient pour qu'elles polluent le moins possible.
Les rejets sont maitrisés selon les protocoles mis en place.
Les dilutions des échantillons sont adaptées à la droite d'étalonnage.
Les solutés purifiés sont obtenus conformément à la demande.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les résultats sont validés et présentés selon les procédures prévues.
Les dysfonctionnements sont transmis aux personnes concernées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Préparer le matériel et l'appareillage comme : remplissage du gel, connexion des colonnes, choix et mise sous phase mobile, mise en route des détecteurs
Optimiser les conditions chromatographiques par modification de la composition de la phase mobile, ou de la température par exemple

Injecter des échantillons manuellement ou automatiquement
Reconnaître une anomalie de fonctionnement, la communiquer et la corriger si possible
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur tels que feuilles ou carnets de paillasse, cahier de laboratoire, documents numériques
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Réaliser la maintenance de base des appareils
Utiliser l'outil informatique spécifique à l'appareil
Identifier les échantillons et les réactifs
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser le déroulement de l'analyse en optimisant les séquences d'injection
Prévoir le temps de rééquilibrage du système après l'analyse
Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S’adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en chimie, en physique et en mathématiques
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance des règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance de la théorie sur la chromatographie
Connaissance des principes de fonctionnement des appareils de chromatographie en phases liquide et gazeuse
Connaissance des éléments de calculs d'une pente de droite, des notions de limite de quantification, de domaine de linéarité d'obtention et d'utilisation d'eau ultra pure en chromatographie ionique
Connaissance des propriétés des solvants telles que miscibilité, toxicité
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des techniques des dosages utilisées : étalonnage externe, étalonnage interne, ajouts dosés
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des techniques de dilution et de pesée
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

MINISTÈRE
DU TRAVAIL
ET DES SOLIDARITÉS

Liberté
Égalité
Fraternité

CERTIFICAT COMPLÉMENTAIRE DE SPÉCIALISATION N°2 DU TITRE

Technicien de laboratoire

Procéder à des essais spécialisés en biologie végétale, cellulaire et moléculaire et en immunologie

FICHE ACTIVITÉ TYPE DU CCS N° 2

Procéder à des essais spécialisés en biologie végétale, cellulaire et moléculaire et en immunologie

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien de laboratoire réalise des essais spécialisés permettant de produire des résultats opératoires en biologie végétale, en biologie moléculaire, en biologie cellulaire et en immunologie en vue d'analyse, de recherche ou de production.

Pour cela, le technicien, dans le strict respect des règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement, de développement durable et d'assurance qualité :

- prévoit et rassemble l'ensemble du matériel et des réactifs nécessaires ;
- prépare les réactifs ;
- vérifie et prépare l'appareillage usuel ;
- organise le poste de travail en fonction des appareils et des produits utilisés ;
- effectue des essais en biologie végétale : étude de matériel végétal ;
- effectue des essais en biologie moléculaire : étude et production de matériel génomique ;
- effectue des essais en biologie cellulaire : mise en culture et entretien de cellules ;
- effectue des essais en immunologie : détermination qualitative ou quantitative d'antigènes ou d'anticorps ;
- remet en état son poste de travail : le range, le nettoie, évacue les déchets ;
- collecte les résultats, effectue les calculs nécessaires à l'expression du résultat final par application de méthodes statistiques par exemple ;
- interprète et évalue la pertinence du résultat ;
- effectue la saisie manuelle ou informatisée du résultat ;
- renseigne les documents de traçabilité et le déroulement de l'opération : feuille de marche, cahier de laboratoire ;
- passe éventuellement les commandes des produits ou du matériel consommable qu'il utilise ;
- effectue la maintenance de base des appareils utilisés.

Il respecte les opérations établies par le protocole ou la norme.
Dans certains cas, il effectue des modifications mineures pour adapter le protocole à des échantillons différents de ceux prévus, en accord avec son responsable. Les protocoles sont rédigés en français ou en anglais.
Il peut être amené à rechercher des données, des normes, des compatibilités avec d'autres essais.
En s'appuyant sur son expertise technique et sur sa pratique quotidienne, il participe à l'amélioration continue en proposant des optimisations techniques ou organisationnelles.

Le technicien travaille individuellement au sein d'une équipe, ce qui nécessite une bonne coordination entre tous, tant dans le partage des tâches à effectuer que dans l'utilisation de matériel commun.
Il est sous la responsabilité d'un technicien supérieur ou d'un chef de laboratoire, selon l'organisation et l'importance de la structure.
Il est responsable des résultats de son essai et de l'application des critères de qualité tels que justesse, précision, fidélité.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
La manipulation de produits chimiques et biologiques potentiellement dangereux implique le strict respect des consignes de sécurité et une parfaite connaissance du matériel de protection collective et individuelle : utilisation des hottes, vêtements de protection, lunettes, par exemple.
Le technicien respecte l'utilisation des salles spécifiques et des zones délimitées.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Dans le cas d'un travail en milieu stérile, il applique strictement les règles de la manipulation aseptique.

En cas de nécessité, il applique les procédures d'intervention et d'évacuation en vigueur dans le laboratoire.
Il respecte les délais d'exécution des essais et éventuellement adapte ses horaires.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Analyser par expérimentation l'anatomie et la physiologie des végétaux
Mettre en œuvre des outils de biologie moléculaire
Appliquer des techniques d'immunologie directes et indirectes
Mettre en culture et entretenir des cellules animales

Compétences transversales de l'activité type

Travailler en équipe
Utiliser les outils numériques
Travailler en autonomie, organiser son travail
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 1

Analyser par expérimentation l'anatomie et la physiologie des végétaux

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole, en respectant les règles QSHE et les bonnes pratiques de laboratoire, exécuter des procédures expérimentales propres à la biologie végétale, telles que coupes histologiques, colorations, observations d'échanges nutritifs et gazeux, observations microscopiques de viabilité et de germination de grains de pollen ou de graines afin de préparer, étudier et caractériser des échantillons végétaux.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
La compétence s'exerce en autonomie, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique. Le technicien situe son intervention dans une procédure plus large et collabore souvent avec d'autres intervenants.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés et travail le week-end, mais aussi à la durée de certaines manipulations.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des normes QHSE et des règles d'asepsie.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Le travail est planifié, organisé et optimisé en fonction des temps nécessaires aux différentes activités.
Les observations microscopiques et macroscopiques sont validées, puis interprétées de façon conforme.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les anomalies et les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Identifier les échantillons et les réactifs
Manipuler avec précaution du matériel biologique végétal fragile.
Mettre en œuvre des techniques de multiplication et d'étude des végétaux telles qu'histologie, colorations
Appliquer et respecter rigoureusement les opérations établies par les protocoles, leur ordre et les conditions opératoires associées
Manipuler des produits chimiques, dont certains présentent des risques : toxiques, corrosifs, inflammables et manipuler des produits biologiques dans le strict respect des consignes de sécurité avec une parfaite connaissance du matériel de protection collective et individuelle dont hottes, lunettes
Utiliser des équipements courants de laboratoire tels que balance, hotte, étuve
Effectuer les réglages, des contrôles et la maintenance de base des appareillages courants
Utiliser le petit matériel de laboratoire et consommable tel que pipette

Renseigner les documents de traçabilité en vigueur tels que cahier de laboratoire, document numérique
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Adapter les protocoles quantitativement au nombre et au type d'échantillons testés
Utiliser des logiciels de traitement de données usuels ou spécifiques aux appareils
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Evacuer les déchets selon les protocoles mis en place
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
Tenir compte des particularités de certains échantillons végétaux telles que leur fragilité, leur durée de vie
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
S’adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance des notions de mathématiques, physique et chimie
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de l'anatomie : cytologie, histologie et morphologie des végétaux supérieurs
Connaissance de la physiologie de la reproduction sexuée et asexuée des plantes à fleurs
Connaissance des principes de nutrition des végétaux supérieurs, dont la photosynthèse et le cycle de l’azote
Connaissance du fonctionnement hormonal des végétaux dont l’éthylène et l’acide abscissique
Connaissance des principales techniques de multiplication et d’étude des végétaux
Connaissance des risques physiques, biologiques, chimiques et des règles d'hygiène et de sécurité dont des moyens de destruction ou de stabilisation des produits biologiques
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de l’anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 2

Mettre en œuvre des outils de biologie moléculaire

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole et en respectant les règles QHSE et les bonnes pratiques de laboratoire, exécuter des procédures expérimentales propres à la biologie moléculaire, telles que digestion enzymatique, extraction et purification, transformation, amplification et des analyses qualitatives et quantitatives d'acides nucléiques afin de préparer, d'étudier et de caractériser des échantillons.
Mettre en route, utiliser et effectuer la maintenance de base des équipements utilisés tels que générateur, thermocycleur, spectrophotomètre, centrifugeuse.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Cette compétence s'exerce en autonomie, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique. Le technicien situe son intervention dans une procédure plus large et collabore souvent avec d'autres intervenants.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes, variables selon les laboratoires, telles qu'horaires postés et travail le week-end, mais aussi à la durée de certaines manipulations.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des règles QHSE et des règles d'asepsie.
Le travail est planifié, organisé et optimisé en fonction des temps nécessaires aux différentes activités.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
La conformité des résultats obtenus sur les tests témoins est vérifiée et transmise à l'interlocuteur.
Les résultats obtenus sur les essais sont validés, puis interprétés.
Les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les déchets sont évacués selon les procédures en vigueur.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Identifier les échantillons et les réactifs
Purifier des acides nucléiques par extraction chimique, électrophorèse ou chromatographie sur colonne
Quantifier un échantillon d'ADN par spectrophotométrie ou électrophorèse
Analyser qualitativement un échantillon d'ADN par spectrophotométrie
Amplifier des acides nucléiques en utilisant par exemple un thermocycleur en PCR (réaction en chaîne par polymérase)
Utiliser des endonucléases de restriction et autres enzymes telles que ligase et polymérase

Etablir des cartes de restriction enzymatique
Produire des bactéries compétentes par méthode au chlorure de calcium
Transformer des bactéries compétentes
Cribler des bactéries transformées
Mettre en œuvre les étapes d'un clonage en préparant un vecteur d'expression et un insert, des cellules compétentes, puis en transformant ces cellules par méthode thermique ou par électroporateur et enfin, en procédant au criblage des bactéries
Analyser des acides nucléiques par électrophorèse, hybridation
Appliquer et respecter rigoureusement les opérations établies par les protocoles, leur ordre et les conditions opératoires associées
Manipuler des produits chimiques, dont certains présentent des risques : toxiques, corrosifs, inflammables et manipuler des produits biologiques dans le strict respect des consignes de sécurité avec une parfaite connaissance du matériel de protection individuelle et collective dont lunettes, hottes
Adapter les protocoles quantitativement au nombre et au type d'échantillons testés
Utiliser des équipements courants de laboratoire tels que balance, hotte, étuve
Effectuer les réglages, des contrôles et la maintenance de base des appareillages courants
Utiliser le petit matériel de laboratoire et consommable tel que pipette, bécher, burette
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur tels que cahier de laboratoire, document numérique
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Utiliser des logiciels de traitement de données usuels ou spécifiques aux appareils
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile tel qu'acides nucléiques et enzymes
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Assurer la transmission et la traçabilité des produits analysés
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l'entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance de base en mathématiques, physique et chimie
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de la structure, de l'organisation et du fonctionnement de l'ADN (acide désoxyribonucléique) plasmidique et génomique
Connaissance des principes des techniques de base utilisées en biologie moléculaire telles que clonage, transformation, criblage, électrophorèse, PCR (réaction en chaîne par polymérase
Connaissance des risques physiques, biologiques, chimiques et des règles d'hygiène et de sécurité
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l'étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des moyens de destruction et de stabilisation des produits biologiques
Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de l'anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 3

Appliquer des techniques d'immunologie directes et indirectes

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole, en respectant les règles QHSE et les bonnes pratiques de laboratoire, appliquer des techniques d'agglutination, de précipitation en milieu liquide et solide, d'ELISA et d'immuno-chromatographie afin de caractériser qualitativement et quantitativement des échantillons d'origines biologiques.
Mettre en route, utiliser et effectuer la maintenance de base des appareils de mesure utilisés tels que lecteur de microplaques, spectrophotomètre.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
La compétence s'exerce en autonomie, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique. Le technicien situe son intervention dans une procédure plus large et collabore souvent avec d'autres intervenants.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes selon les laboratoires, telles que horaires postés et travail le week-end, mais aussi à la durée de certaines manipulations.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des règles QHSE et des règles d'asepsie.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, sont respectés.
Le travail est planifié, organisé et optimisé en fonction des temps nécessaires aux différentes activités.
La conformité des résultats sur les tests témoins est vérifiée et transmise aux personnes concernées.
Les résultats obtenus sur le produit analysé sont exacts, reproductibles et comparés à la norme en vigueur.
Les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les déchets sont évacués selon les procédures en vigueur.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Identifier les échantillons et les réactifs
Mettre en œuvre des techniques d'analyse d'échantillons par agglutination
Mettre en œuvre des techniques d'analyse d'échantillons par précipitation
Mettre en œuvre des techniques d'analyse d'échantillons par la méthode ELISA (dosage d'immunoadsorption par enzyme liée)
Mettre en œuvre des techniques d'analyse d'échantillons par immuno-chromatographie

Appliquer et respecter rigoureusement les opérations établies par les protocoles, leur ordre et les conditions opératoires associées
Manipuler des produits chimiques et biologiques en prenant en compte les risques associés
Adapter les protocoles quantitativement au nombre et au type d'échantillons testés
Utiliser des équipements courants de laboratoire tels que balance, hotte, étuve
Effectuer les réglages, des contrôles et la maintenance de base des appareillages courants
Utiliser le petit matériel de laboratoire et consommable tel que pipette, burette, bécher
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur tels que cahier de laboratoire, document numérique
Utiliser des logiciels de traitement de données usuels ou spécifiques aux appareils
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile tel que les anticorps
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes

Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de base en mathématiques, physique et chimie
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance des caractéristiques et du fonctionnement de l’immunité non spécifique telle que la phagocytose ou la réaction inflammatoire
Connaissance des caractéristiques et du fonctionnement de l’immunité spécifique telle que les anticorps lymphocytes T4 et T8
Connaissance des principes des techniques de base qualitatives et quantitatives utilisées en immunologie : agglutination, précipitation en milieu liquide et solide, ELISA et immuno-chromatographie
Connaissance des risques physiques, biologiques et chimiques et des règles d'hygiène et de sécurité
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des moyens de destruction ou de stabilisation des produits biologiques
Connaissance de l’anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE DU CCS N° 4

Mettre en culture et entretenir des cellules animales

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un protocole, en respectant les règles QHSE et les bonnes pratiques de laboratoire, appliquer des techniques de préparation par trypsinisation, de repiquage, de dénombrement, de dilution/concentration, de congélation/décongélation et de transfection afin d'assurer la mise en culture et l'entretien des lignées cellulaires eucaryotes animales.
Mettre en route, utiliser et effectuer la maintenance de base des appareils de mesure utilisés tels que microscope à inversion, étuve à CO_2, centrifugeuse, microscope à fluorescence.
Exploiter les résultats et vérifier leur pertinence, assurer la traçabilité des opérations et transmettre les dysfonctionnements.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en laboratoire.
Le technicien peut travailler en zone protégée ou délimitée selon les techniques mises en œuvre.
Il est exposé aux risques physiques, chimiques et biologiques.
Il adapte ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.
Il applique les normes en vigueur.
Cette compétence s'exerce en autonomie, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique. Le technicien situe son intervention dans une procédure plus large et collabore souvent avec d'autres intervenants.
Eventuellement Il gère la traçabilité des échantillons, les instruments, les stocks et le suivi des produits à l'aide d'un progiciel de gestion intégré de type LIMS.
Il tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit.
Il s'adapte aux contraintes de services et d'astreintes selon les laboratoires telles qu'horaires postés et travail le week-end, mais aussi à la durée de certaines manipulations.

Critères de performance

Les manipulations sont réalisées dans le respect des règles QHSE et des règles d'asepsie.
Les protocoles, rédigés en français ou en anglais, d'ensemencement, d'entretien et d'utilisation des cultures cellulaires sont respectés.
Le travail est planifié, organisé et optimisé en fonction des temps nécessaires aux différentes activités.
Les suspensions cellulaires sont correctement dénombrées et ajustées.
Les conditions d'asepsie sont vérifiées par des tests de non contamination.
L'état d'une culture cellulaire (développement-croissance-dérive) est contrôlé par observation microscopique et macroscopique.
La traçabilité est assurée selon les consignes en vigueur.
Les dysfonctionnements sont identifiés et transmis aux personnes concernées.
Le poste de travail est propre, rangé et organisé.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Lire et comprendre un protocole en français ou en anglais
Utiliser les équipements de protection collective et individuelle adaptés
Identifier les échantillons et les réactifs
Mettre en œuvre des techniques de culture cellulaire telles que repiquage et passage
Mettre en œuvre des techniques de transfection
Mettre en collection des cellules par congélation à très basse température

Appliquer et respecter rigoureusement les opérations établies par les protocoles, leur ordre et les conditions opératoires associées
Manipuler des produits chimiques, dont certains présentent des risques : toxiques, corrosifs, inflammables et manipuler des produits biologiques dans le strict respect des consignes de sécurité avec une parfaite connaissance du matériel de protection individuelle et collective dont lunettes, hottes
Adapter les protocoles quantitativement au nombre et au type d'échantillons testés
Utiliser des équipements courants de laboratoire tels que balance, hotte, étuve
Effectuer les réglages, des contrôles et la maintenance de base des appareillages courants
Utiliser le petit matériel de laboratoire et consommable tel que pipette, burette, bécher
Renseigner les documents de traçabilité en vigueur tels que cahier de laboratoire, document numérique
Utiliser un progiciel de gestion intégré de type LIMS
Utiliser des logiciels de traitement de données usuels ou spécifiques aux appareils
Exploiter les résultats en effectuant des calculs statistiques
Proposer des optimisations techniques ou organisationnelles de modes opératoires

Organiser son poste de travail et le matériel associé selon un protocole donné
Respecter les délais d'exécution
Manipuler avec précaution du matériel biologique fragile
Prévoir les quantités de réactifs et de produits nécessaires
Suivre les stocks de produits, de verrerie, consommables et commander si besoin
Repérer et hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents
Autocontrôler son travail
Planifier l'utilisation de l'appareillage en commun avec les autres collaborateurs
S'adapter à de nouveaux protocoles

Travailler en équipe pluridisciplinaire
Se référer à son responsable ou à un collaborateur si une aide est nécessaire
Transmettre les résultats et les dysfonctionnements aux personnes concernées
Communiquer selon différents modes (écrit, oral) et s'adapter à différents interlocuteurs
Appliquer les règles de qualité, d'hygiène, de sécurité, d'environnement, et de développement durable
Utiliser des notions d'anglais technique à l'écrit et à l'oral
Respecter la confidentialité et le règlement intérieur de l’entreprise dans ses échanges avec les interlocuteurs internes et externes
Etre autonome, faire preuve d'initiative et d'esprit critique

Connaissance des normes et des méthodes en vigueur telles qu'ISO, dont ISO 9001, BPL et HACCP
Connaissance de base en mathématiques, physique et chimique
Connaissance de progiciel de gestion intégré de type LIMS
Connaissance de base en calculs statistiques
Connaissance de la structure et de la physiologie de la cellule eucaryote et de ses organites
Connaissance du fonctionnement de la cellule et des compartiments cellulaires
Connaissance de l’évolution d’une lignée cellulaire
Connaissance des méthodes d’étude des cellules en microscopie et biochimie
Connaissance des techniques de culture cellulaire et des milieux de culture associés
Connaissance de l’organisation d’un laboratoire de biologie cellulaire, des outils et matériels associés
Connaissance des risques physiques, biologiques, chimiques et des règles d'hygiène et de sécurité
Connaissance des dangers des produits chimiques mis en œuvre (cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction, perturbateurs endocriniens, produits allergisants) au moyen de la FDS, de l’étiquetage, de fiches techniques, etc.
Connaissance des moyens de destruction ou de stabilisation des produits biologiques
Connaissance de l’anglais technique de base
Connaissance des principales catégories de handicap, de leurs conséquences pour les personnes en situation professionnelle

Glossaire technique

ADN

L'acide désoxyribonucléique ou ADN est une macromolécule biologique présente dans toutes les cellules ainsi que chez de nombreux virus.
L'ADN contient toute l'information génétique, appelée génome, permettant le développement, le fonctionnement et la reproduction des êtres vivants. C'est un acide nucléique, au même titre que l'acide ribonucléique (ARN).
Les acides nucléiques sont, avec les peptides et les glucides, l'une des trois grandes familles de biopolymères essentiels à toutes formes de vie connues.

Beer-Lambert

La loi de Beer-Lambert est une relation empirique reliant l'atténuation d'un faisceau de lumière aux propriétés du milieu qu'il traverse et à l'épaisseur traversée.
Elle établit une proportionnalité entre la concentration d'une entité chimique et la longueur du trajet parcouru par la lumière dans le milieu considéré.
Le coefficient de proportionnalité est l'absorbance ou le coefficient d'absorption de celle-ci.

BPL

Les principes de bonnes pratiques de laboratoire (BPL) constituent un système de garantie de la qualité du mode d'organisation et de fonctionnement des laboratoires (dénommés "installations d'essai") qui réalisent des essais de sécurité non-cliniques sur les produits chimiques.
La finalité des BPL est d'assurer la qualité, la reproductibilité et l'intégrité des données générées à des fins réglementaires. Ainsi reconnues au niveau international elles permettent de limiter la reproduction d'études équivalentes et de réduire l'utilisation des animaux de laboratoire.

Chromatographie

La chromatographie est une méthode physico-chimique qui sert à séparer les différentes substances présentes dans un mélange (échantillon en phase homogène liquide ou gazeuse).
L'échantillon contenant une ou plusieurs espèces est entraîné par un courant de phase mobile (liquide, gaz) au contact d'une phase stationnaire (papier, gélatine, silice, polymère...). Chaque espèce présente migre à une vitesse qui dépend de ses caractéristiques et de celles des deux phases en présence.
La chromatographie peut être analytique (visant à l'identification des substances présentes et à leur dosage) ou préparative (visant à la séparation des constituants d'un mélange).

CMR

Les agents chimiques CMR sont des agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (toxiques pour la reproduction).

- Cancérogène : agent chimique dangereux à l'état pur (amiante, poussières de bois, benzène…) ou en mélange, ou procédé pouvant provoquer l'apparition d'un cancer ou en augmenter la fréquence.
- Mutagène ou génotoxique : produit chimique qui induit des altérations de la structure ou du nombre de chromosomes des cellules. L'effet mutagène (ou atteinte génotoxique) est une étape initiale du développement du cancer.
- Toxique pour la reproduction ou reprotoxique : produit chimique (plomb par exemple) pouvant altérer la fertilité de l'homme ou de la femme, ou altérer le développement de l'enfant à naître (avortement spontané, malformation…).

Conductivité

La conductivité électrique caractérise l'aptitude d'un matériau ou d'une solution à laisser les charges électriques se déplacer librement et donc permettre le passage d'un courant électrique.

Développement durable

Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.
Son objectif est de définir des schémas viables qui concilient les trois aspects écologique, social et économique des activités humaines.
Cette notion s'est imposée à la suite de la prise de conscience progressive, depuis les années 1970, de la finitude écologique de la terre, liée aux limites planétaires sur le long terme.

Dosage

Le but d'un dosage est de déterminer une quantité de matière (ou une concentration) inconnue.
Un dosage acide-base ou acido-basique fait intervenir une réaction acide-base totale entre le réactif à doser et un réactif titrant de concentration connue.
On dit qu'il y a équivalence lorsque les réactifs ont été mélangés dans les proportions stœchiométriques.
Le repérage de l'équivalence permet de déterminer la quantité de matière du réactif à doser.

ELISA

La méthode immuno-enzymatique ELISA (de l'anglais enzyme-linked immunosorbent assay, littéralement « dosage d'immunoadsorption par enzyme liée », c'est-à-dire dosage immuno-enzymatique sur support solide) est un examen de laboratoire.
Cette méthode est principalement utilisée en immunologie pour détecter la présence d'un anticorps ou d'un antigène dans un échantillon.

Equipement de protection individuelle (EPI)

Equipement de protection individuelle qui protège un individu contre un risque donné, et selon l'activité qu'il sera amené à exercer (tel que masque, lunettes, blouse, chaussures de sécurité...).

Equipements de protection collective (EPC)

Les équipements de protection collective (EPC) sont des dispositifs techniques qui isolent un danger des personnes potentielles exposées à ce même danger.
Le recours à un EPC protège toute personne se trouvant à proximité du danger.
Les équipements de protection collective ont une ou plusieurs des fonctions suivantes :

- éviter l'accès à une zone de danger : veiller à ce que des personnes ou des parties du corps (les mains, par exemple) ne puissent se trouver à un endroit dangereux ;
- recueillir les matériaux, éléments et liquides projetés ;
- réduire les émissions de bruit, de rayonnement, de produits dangereux, de poussière, de gaz…
- éliminer le danger avant que la zone de danger soit atteinte.

Par exemple : les installations d'aspiration de substances dangereuses, les capots de protection des parties mobiles des machines, les enceintes de confinement des sources de bruit.

HACCP

Le système d'analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise, en abrégé système HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), est une méthode de maîtrise de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires.
La démarche consiste en une analyse des dangers permettant la mise en place de points critiques où il est possible de les maîtriser.

Elle repose sur 7 principes :
Principe 1 - Faire une analyse des dangers et identifier les mesures de maîtrise.
Principe 2 - Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP).
Principe 3 - Etablir des limites critiques validées.
Principe 4 - Etablir un système pour surveiller la maîtrise aux CCP.
Principe 5 - Etablir les actions correctives à entreprendre lorsque la surveillance indique qu'un écart par rapport à une limite critique à un CCP s'est produit.
Principe 6 - Valider le plan HACCP puis établir les procédures de vérification pour confirmer que le système HACCP fonctionne comme attendu.
Principe 7 - Etablir une documentation concernant toutes les procédures et tous les enregistrements appropriés à ces principes et à leur application.

Hotte et sorbonne

Le système d'évacuation de l'air vicié dans un laboratoire est appelé communément une hotte.
En réalité, il y a lieu de différencier deux types d'appareillages :

- la **hotte** : initialement une évacuation en forme d'entonnoir entraînant l'évacuation de l'air par dépression naturelle. Aujourd'hui, elle est toujours équipée d'un ventilateur permettant une évacuation régulière et pour plus d'efficacité, souvent de parois latérales. Elle s'utilise au-dessus d'appareils (fours, appareils de distillation, etc.) ou de postes de travail nécessitant de l'espace (manipulations difficiles telles que soudures…) ;
- la **sorbonne** : dont le nom vient directement de l'université du même nom, est une hotte munie de parois latérales, mais aussi d'une paroi frontale (presque toujours à guillotine) et d'un registre de fond permettant l'aspiration haute et basse des vapeurs. Elle offre la meilleure protection à l'opérateur et à l'environnement.

ISO

ISO est l'abréviation de International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation).
C'est une Fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation, créée en 1947, dont le siège est à Genève.
Représentant plus de cent pays, elle a pour mission de favoriser le développement de la normalisation et des activités connexes dans le monde, en vue de faciliter les échanges de biens et de services entre les nations et de développer la coopération dans les domaines intellectuel, scientifique, technique et économique.
Les travaux de l'ISO aboutissent à des accords qui sont publiés sous la forme de normes internationales.
Ainsi, la norme ISO 9001 est l'une de celles qui définissent un cadre d'exigences minimales applicables à la définition et à la mise en œuvre de systèmes de qualité. Ces normes sont adoptées dans le monde entier comme critères d'évaluation et d'enregistrement des sociétés par des tierces parties accréditées et indépendantes dénommées « organismes de certification » en Europe ou « organismes d'enregistrement » aux États-Unis.

LIMS

Un système de gestion de l'information du laboratoire, SIL (en anglais LIMS pour Laboratory Information Management System), est un progiciel de gestion intégré spécialisé assurant les principaux processus d'un laboratoire de recherche, laboratoire d'analyses médicales ou tous types de laboratoires. Il gère par exemple la saisie sur le terrain et la traçabilité des échantillons, les utilisateurs, les instruments (principalement des automates), les stocks et approvisionnements, le suivi des produits et des équipements, les dossiers des patients.

PCR

PCR est l'acronyme anglais de "*Polymerase Chain Reaction*", réaction de polymérisation en chaîne. C'est une technique d'amplification enzymatique qui permet à partir d'un fragment d'ADN, d'obtenir un grand nombre (plusieurs millions) de copies identiques de ce même fragment. Cette réaction est réalisée in vitro. Elle est très précieuse pour les études d'ADN fossile car on ne dispose que de très peu de matériel génétique.

Protocole

Un protocole est une description précise d'une procédure, d'un mode opératoire à respecter dans des travaux de laboratoire (mesures, analyses, préparation de produits...).
La mise sous assurance qualité nécessite une formalisation rigoureuse des protocoles.

Règles QHSE

Les règles qualité-hygiène-sécurité-environnement mises en œuvre par l'entreprise permettant de garantir l'intégrité physique et mentale des salariés et de limiter les conséquences sur la personne d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle.

Spectrométrie

La spectrométrie est l'étude expérimentale du spectre d'un phénomène physique, c'est-à-dire de sa décomposition sur une échelle d'énergie, ou toute autre grandeur se ramenant à une énergie (fréquence, longueur d'onde, etc.).
Historiquement, ce terme s'appliquait à la décomposition, par exemple par un prisme, de la lumière visible émise (spectrométrie d'émission) ou absorbée (spectrométrie d'absorption) par l'objet à étudier. Aujourd'hui, ce principe est décliné en une multitude de techniques expérimentales spécialisées qui trouvent des applications dans quasiment tous les domaines de la physique au sens large : astronomie, biophysique, chimie, physique atomique, physique des plasmas, physique nucléaire, physique du solide, mécanique, acoustique, etc. On analyse par spectroscopie non seulement la lumière visible, mais aussi le rayonnement électromagnétique dans toutes les gammes de fréquences, les ondes élastiques comme le son ou les ondes sismiques, ou encore des particules.

Spectrométrie d'absorption atomique

La spectrométrie d'absorption atomique (atomic absorption spectroscopy en anglais ou AAS) est une technique de spectroscopie atomique servant à déterminer la concentration des éléments métalliques (métaux alcalins, alcalino-terreux, métaux de transition) ainsi que les métalloïdes dans un échantillon.
Elle fait partie des méthodes classiques d'analyse en chimie analytique. Basée sur des méthodes optiques, elle conduit aussi bien à des résultats qualitatifs qu'à des données quantitatives. L'absorption est utilisée généralement pour faire un dosage, l'élément est connu, on détermine une concentration.

Spectrométrie infrarouge

La spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier ou spectroscopie IRTF (ou encore FTIR, de l'anglais Fourier Transform InfraRed spectroscopy) est une technique utilisée pour obtenir le spectre dans l'infrarouge d'un échantillon solide, liquide ou gazeux.
Le terme « spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier » vient du fait qu'il est nécessaire de passer par une transformation de Fourier pour convertir les données brutes en réel résultat spectral.

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère règlementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

Savoir-faire organisationnel

C’est un savoir et un savoir-faire de l’organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l’activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C’est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s’agit d’identifier si la relation s’exerce : à côté de (sous la forme d’échange d’informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l’Education).

Reproduction interdite
Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle
"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

Réalisé par l'AFPA pour le compte de l'Etat

