

# Plan de formation

pour la profession de

Laborantine CFC / Laborantin CFC

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Orientation Biologie           | 65324 |
| Orientation Chimie             | 65325 |
| Orientation Textile            | 65326 |
| Orientation Peinture et Vernis | 65327 |

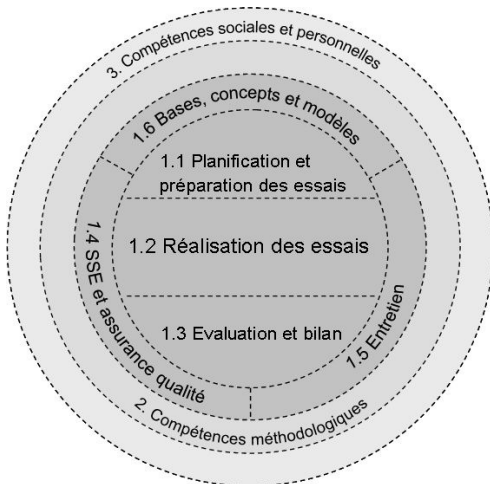
## Parties :

|          |   |        |
|----------|---|--------|
| <b>A</b> | <b>Compétences</b>  | 1      |
| 1        | Compétence professionnelle /<br>Objectifs généraux, particuliers et évaluateurs | 1 - 27 |
| 2        | Compétences méthodologiques   | 28     |
| 3        | Compétences sociales et personnelles  | 29     |
| <b>B</b> | <b>Tableau des périodes d'enseignement de l'école professionnelle</b>           | 30     |
| <b>C</b> | <b>Organisation, répartition et durée des cours interentreprises</b>            | 31     |
| <b>D</b> | <b>Procédure de qualification</b>   | 33     |
| <b>E</b> | <b>Approbation et entrée en vigueur</b>   | 35     |

## Annexe

Liste des documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale

## Plan de formation partie A



### Plan de formation axé sur les processus

Les compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles forment un tout qui décrit l'ensemble des compétences des laborantins<sup>1</sup>. Au centre se trouve le métier, c'est-à-dire la capacité de planifier des essais de manière rationnelle, de les exécuter en toute sécurité et d'en exploiter ou d'en évaluer les résultats. Les bases, les concepts et les modèles nécessaires sont transmis selon les besoins et avec une priorité différente par chacun des trois organes de formation durant tout l'apprentissage.

Dans le présent plan de formation, les compétences professionnelles (1.1-1.6) sont décrites en termes d'objectifs généraux, d'objectifs particuliers et d'objectifs évaluateurs. Ces objectifs sont propres aux quatre orientations professionnelles. Les exceptions éventuelles sont signalées.

Les niveaux d'exigence (niveaux taxonomiques) des objectifs évaluateurs sont définis par les niveaux de compétence K1 à K6.

#### Niveau de compétence

#### Signification

|                    |  |
|--------------------|--|
| K1 (Mémoriser) :   | restituer des informations et s'y référer dans des situations similaires.                                  |
| K2 (Comprendre) :  | ne pas seulement restituer des informations, mais également les comprendre.                                |
| K3 (Appliquer) :   | utiliser les informations tirées de certains faits dans des situations différentes.                        |
| K4 (Analyser) :    | décomposer un fait en éléments distincts, identifier ce qui les relie et les comprendre.                   |
| K5 (Synthétiser) : | mettre en relation différents éléments pour former un tout cohérent ou élaborer la solution d'un problème. |
| K6 (Evaluer) :     | évaluer des informations et des faits en appliquant de critères définis.                                   |

Le laborantin dispose en outre des compétences méthodologiques, sociales et personnelles qui, alliées aux compétences professionnelles, sont nécessaires dans son domaine d'activité. Il est capable de faire face aux exigences de la vie professionnelle en constante évolution. Il considère la nécessité d'apprendre durant toute sa vie professionnelle, comme une bonne occasion de développer sa personnalité et son professionnalisme.

## 1 Compétences professionnelles

Les compétences professionnelles permettent au laborantin d'accomplir sa tâche et de résoudre des problèmes liés à son domaine d'activité de manière autonome et compétente. Les compétences linguistiques dans la langue nationale pratiquée sur les lieux de formation et en anglais, ainsi que la connaissance du vocabulaire spécialisé et des termes techniques du domaine professionnel, constituent une partie essentielle de ses compétences professionnelles. Ses connaissances d'anglais lui permettent en outre de communiquer dans ses activités quotidiennes au laboratoire et d'utiliser des modes opératoires et de la documentation rédigés en anglais.

Parallèlement aux compétences professionnelles formulées dans les objectifs de formation, le développement de compétences méthodologiques, sociales et personnelles est exigé. Les personnes en formation acquièrent ainsi une capacité professionnelle conforme au profil professionnel décrit à l'art. 1 de l'Ordonnance sur la Formation Professionnelle Initiale. On les prépare à apprendre durant toute leur vie professionnelle et on favorise leur développement personnel.

Les objectifs généraux et particuliers décrivent les compétences professionnelles à acquérir jusqu'à la fin de la formation. Les objectifs généraux établissent et décrivent de manière générale les sujets et les compétences propres aux différents domaines de formation et expliquent leur importance pour le laborantin. Les objectifs particuliers indiquent les comportements et les attitudes dont les personnes en formation doivent faire preuve. Quant aux objectifs évaluateurs, ils traduisent concrètement les objectifs particuliers en comportements attendus des personnes en formation dans des situations définies.

Les activités professionnelles du laborantin et l'évolution des sciences, de la technique, de l'environnement, de la politique, ainsi que de l'opinion publique s'influencent mutuellement. Il tient un discours politique et éthique en conformité avec ses connaissances professionnelles et agit en conséquence dans le respect des générations futures. L'entreprise, les Cours Interentreprises et l'Ecole Professionnelle travaillent en partenariat, chacun mettant l'accent sur un aspect différent de la formation. L'école professionnelle met l'accent sur les connaissances théoriques, les concepts et les modèles significatifs. L'entreprise et les Cours Interentreprises mettent l'accent sur leur mise en pratique.

<sup>1</sup> Pour faciliter la lecture du document, le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.  
070609

## Objectifs généraux, objectifs particuliers et objectifs évaluateurs des trois organes de formation et des quatre orientations professionnelles.

| <b>Objectif général Planification et préparation des essais</b>  |   |   |
|--|---|---|
| <p>La planification et la préparation des essais garantissent la réalisation sûre et économique des essais conformément aux objectifs et dans le respect des délais, en tenant compte de toutes les ressources disponibles.</p> <p>Le laborantin maîtrise les activités telles que l'étude bibliographique, la documentation, le choix des méthodes appropriées, la planification et la coordination des opérations. Il se procure les produits chimiques, les matières, les appareils et les autres moyens nécessaires et les prépare selon les instructions.</p> |   |   |
| <b>1.1.1 Objectif particulier</b>  |   |   |
| Le laborantin prend conscience de l'importance de préparer son travail dans tous les détails. Il analyse ses missions de manière autonome, choisit la méthode adaptée et coordonne ses besoins en temps, en locaux, en appareils et en matériel pour les effectuer.  |   |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.1.1.1<br>Le laborantin explique les bases théoriques des méthodes de travail courantes avec compétence. (K2)   | 1.1.1.1<br>Le laborantin connaît les méthodes courantes propres à sa spécialité et choisit une organisation pertinente des essais pour exécuter ses missions. (K5)                | 1.1.1.1<br>Le laborantin utilise les techniques de travail de base pour exécuter ses missions selon les instructions. (K3)                              |
| 1.1.1.2<br>Le laborantin effectue les calculs relatifs à la préparation des essais de manière autonome, explique son raisonnement et l'illustre clairement. (K3)   | 1.1.1.2<br>Le laborantin effectue les calculs relatifs à la préparation des essais de manière autonome. (K3)  | 1.1.1.2<br>Le laborantin effectue les calculs relatifs à la préparation des essais sous supervision. (K3)   |
|  | 1.1.1.3<br>Le laborantin planifie l'utilisation du matériel et des appareils disponibles judicieusement et conformément à sa mission. Ils vérifie qu'ils sont opérationnels. (K3) | 1.1.1.3<br>Le laborantin décrit les domaines d'utilisation des appareils de laboratoire courants et planifie leur utilisation de manière adéquate. (K3) |
| 1.1.1.4<br>Le laborantin explique les bases de chimie, de physique et de biologie relatives à sa profession et les utilise dans le cadre d'exemples. (K3)  | 1.1.1.4<br>Le laborantin est capable d'interpréter des directives. Pour ce faire il fait appel à ses connaissances de base en chimie, en physique et en biologie. (K4)            |   |
|  | 1.1.1.5<br>Le laborantin établit un plan d'exécution de l'essai prévu et coordonne ses besoins en matériel et en équipements. (K5)  | 1.1.1.5<br>A partir de sa mission, le laborantin établit un plan d'action conforme aux directives et définit le déroulement des travaux. (K3)           |
|  | 1.1.1.6<br>Le laborantin s'initie de manière autonome à de nouvelles méthodes et de nouvelles techniques de planification des essais et les utilise dans son travail. (K3)        |   |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.6 Apprentissage continu  |   |   |

| <b>1.1.2 Objectif particulier</b>  |   |   |
|--|---|---|
| Le laborantin est conscient de l'importance de la sécurité et de la protection de l'environnement et planifie soigneusement ses essais en tenant compte des normes en vigueur.   |   |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
|  | 1.1.2.1<br>Le laborantin identifie les propriétés chimiques, biologiques et physiques des produits et en déduit les dangers potentiels. (K5)  | 1.1.2.1<br>Le laborantin identifie les propriétés chimiques, biologiques et physiques des produits et met en évidence leurs risques potentiels. (K2)                          |
|  | 1.1.2.2<br>Le laborantin identifie les propriétés chimiques, biologiques et physiques des organismes biologiques et met en évidence les risques potentiels. <sup>1</sup> (K2)                                       | 1.1.2.2<br>Le laborantin identifie les propriétés chimiques, biologiques et physiques des organismes biologiques et met en évidence les risques potentiels. <sup>2</sup> (K2) |
|  | 1.1.2.3<br>Le laborantin connaît les signaux de danger en vigueur dans l'entreprise et en déduit les comportements à adopter dès la planification des essais, en tenant compte des directives de l'entreprise. (K5) | 1.1.2.3<br>Le laborantin connaît les signaux de danger courants, explique leur signification à l'aide d'exemples et propose les mesures de sécurité adéquates. (K2)           |
|  | 1.1.2.4<br>Le laborantin prévoit les déchets probables engendrés par un essai et en évalue l'impact écologique. (K6)<br>Il réalise l'essai de manière à produire un minimum de déchets. (K5)                        |   |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.6 Apprentissage continu |   |   |

<sup>1</sup> Valable uniquement pour l'orientations Biologie et parfois aussi pour l'orientation Chimie

<sup>2</sup> Valable uniquement pour l'orientation Biologie

| <b>1.1.3 Objectif particulier</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Le laborantin a conscience de l'importance d'utiliser les ressources à disposition de manière efficace. Dès la planification des essais, il s'efforce d'être économe dans l'utilisation du matériel, ainsi que dans la gestion du laboratoire. Lors de la planification des essais, il tient compte d'une utilisation économique des ressources matérielles et a à cœur de gérer le laboratoire à moindres frais. |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b> |
| 1.1.3.1<br>Le laborantin décrit les principes économiques de base et effectue des calculs de coûts simples. (K3)  | 1.1.3.1<br>Le laborantin est capable de décrire les principes économiques de base. Il utilise ces connaissances pour planifier des essais. (K3)  |   |
|   | 1.1.3.2<br>Dès la planification des essais, le laborantin s'efforce de mettre les ressources en matériel et en temps à profit efficacement. (K3)   |   |
|   | 1.1.3.3<br>Le laborantin se tient au courant des nouveaux développements dans son domaine de travail. Lors de la planification des essais, il utilise les nouvelles connaissances acquises avec compétence et en tenant compte des aspects économiques. (K3) |   |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br>2.6 Démarche économe<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.6 Apprentissage continu   |  |   |

| <b>1.1.4 Objectif particulier</b>   |  |  |
|---|--|--|
| Le laborantin est motivé et capable d'utiliser des sources d'information variées dans la langue nationale locale et en anglais, afin de choisir des méthodes adéquates pour ses essais et d'en justifier le choix.  |  |  |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
| 1.1.4.1<br>Le laborantin énumère les bases de données de référence courantes et les utilise pour effectuer des recherches. (K3)   | 1.1.4.1<br>Le laborantin effectue des recherches par ordinateur de manière systématique et ciblée. (K3)  |  |
| 1.1.4.2<br>Le laborantin sait choisir la littérature spécialisée courante et les principaux ouvrages de référence lui permettant de résoudre des problèmes professionnels et les utilise dans des exemples. (K3)  | 1.1.4.2<br>Le laborantin effectue des recherches bibliographiques systématiques et ciblées dans son domaine de travail. (K3)   | 1.1.4.2<br>Le laborantin utilise les ouvrages de référence courants pour le choix des méthodes de travail. (K3)                                      |
|   | 1.1.4.3<br>Le laborantin s'informe de toutes les directives spécifiques et des prescriptions courantes de l'entreprise en vigueur à prendre en compte pour l'essai prévu. (K3) | 1.1.4.3<br>Le laborantin s'informe de toutes les prescriptions et directives spécifiques du laboratoire à prendre en compte pour l'essai prévu. (K3) |
| 1.1.4.4<br>Le laborantin comprend les textes spécialisés utiles à la planification des essais rédigés en anglais et les résume dans la langue nationale du lieu où se trouve l'école, en respectant le sens. (K3)   | 1.1.4.4<br>Le laborantin utilise les sources citées plus haut également en langue anglaise. Ils comprennent des textes spécialisés en anglais et agit en conséquence. (K3)     |  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.6 Apprentissage continu |  |  |

| <b>1.1.5 Objectif particulier</b>   |  |  |
|---|--|--|
| Le laborantin prépare un essai à réaliser et établit un plan de travail compréhensible, claire et complet. Il informe les personnes concernées conformément aux instructions reçues avec compétence et en s'exprimant correctement.   |  |  |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
|   | 1.1.5.1<br>Le laborantin établit un plan de travail complet et compréhensible pour l'essai sous la forme propre à l'entreprise. (K3)   | 1.1.5.1<br>Le laborantin établit un plan de travail pour l'essai, en utilisant des fiches préétablies. (K3)  |
|   | 1.1.5.2<br>Le laborantin discute le plan de travail établi avec son supérieur et avec les autres services impliqués. Il est à même de communiquer les informations essentielles concernant l'essai de manière complète et structurée. (K3) | 1.1.5.2<br>Le laborantin est capables de planifier le déroulement d'un essai à partir d'instructions reçues. Il discute le plan de travail établi avec le responsable du CI et les autres personnes impliquées. (K5) |
| 1.1.5.3<br>Le laborantin s'exprime de manière compréhensible et professionnelle dans la langue d'enseignement par écrit et oralement. (K3)  | 1.1.5.3<br>Le laborantin rédige pour l'essai un plan de travail dans la langue nationale locale ou en anglais correctement et avec compétence. (K3)  | 1.1.5.3<br>Le laborantin rédige pour l'essai un plan de travail correct des essais dans la langue nationale locale. (K3)   |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.5 Techniques de présentation<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.3 Aptitude à gérer les conflits et la critique<br>3.4 Aptitude au travail en équipe<br>3.7 Civilité |  |  |

**1.2. Objectif général Réalisation des essais**

La capacité de réaliser des essais est l'une des compétences principales du laborantin.

Le laborantin est capable d'effectuer et de surveiller des essais de manière autonome. Il assure leur bon déroulement en utilisant les méthodes adaptées et en prenant les mesures adéquates. Il respecte les prescriptions et rend compte de leur déroulement avec exactitude et est conscient de ses responsabilités.

**1.2.1 Objectif particulier**

Le laborantin est conscient de l'importance de réaliser des essais avec soin et précision. Il est capable de suivre des instructions de travail fidèlement.

| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
|---|--|--|
| 1.2.1.1<br>Le laborantin est capable de comparer les méthodes et principes de mesure usuels à l'aide d'exemples choisis et d'identifier leurs analogies. (K4)   | 1.2.1.1<br>Le laborantin met en pratique des instructions avec compétence. Il est capable de les adapter aux exigences de l'environnement de travail et, en cas de nécessité, d'élaborer des instructions alternatives. (K5) | 1.2.1.1<br>Le laborantin met en pratique des instructions avec compétence. Il est capable de les adapter aux exigences de l'environnement de travail et, sous supervision, de compléter ou d'adapter les méthodes données avec des démarches analogues. (K3) |
| 1.2.1.2<br>Le laborantin est capable d'identifier d'éventuelles sources d'erreurs dans les procédés et de montrer leurs conséquences sur le déroulement des essais à l'aide d'exemples choisis. (K4)  | 1.2.1.2<br>Par son travail systématique, le laborantin évite les erreurs pendant la réalisation des essais. (K3)   | 1.2.1.2<br>Par son travail systématique, le laborantin évite les erreurs pendant la réalisation des essais. (K3)   |
| 1.2.1.3<br>Le laborantin explique l'importance du devoir de précision lors de la réalisation d'essais. Il est également capable d'évaluer les aspects économiques et écologiques. (K6)  | 1.2.1.3<br>Le laborantin effectue les essais de manière structurée et soigneuse. Il évite toute usure inutile des moyens utilisés. (K3)  | 1.2.1.3<br>Le laborantin effectue les essais de manière structurée et soigneuse. Il utilise les moyens nécessaires en suivant les instructions. (K3)   |
|   | 1.2.1.4<br>Le laborantin est capable d'analyser des procédés de laboratoire et d'en déduire les principales étapes de travail. Pour cela il tient compte des directives de l'entreprise. (K4)                                |  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.6 Démarche économe<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication |  |  |

**1.2.2 Objectif particulier**

Le laborantin est capable de surveiller et d'évaluer consciencieusement le déroulement des essais et de mettre en œuvre des mesures adaptées à la situation.

| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
|--|--|--|
| <b>1.2.2.1</b><br>Le laborantin est capable d'analyser et d'expliquer les procédés de travail et les réactions spécifiques des essais à l'aide des principes scientifiques de base. (K4)   | <b>1.2.2.1</b><br>Le laborantin surveille les essais en cours conformément aux exigences et aux instructions. Il détecte les anomalies dans leur déroulement et les consigne conformément aux instructions. (K4) | <b>1.2.2.1</b><br>Le laborantin surveille les essais en cours. Il est capable de décrire les événements de manière correcte et de demander de l'aide en cas d'anomalie dans leur déroulement. (K3) |
| <b>1.2.2.2</b><br>Le laborantin explique les techniques courantes de prélèvement d'échantillons représentatifs en cours d'essai à l'aide d'exemples. (K2)  | <b>1.2.2.2</b><br>Le laborantin conditionne les échantillons de manière à pouvoir en tirer des informations utiles pour la poursuite de l'essai. (K3)  | <b>1.2.2.2</b><br>Le laborantin conditionne les échantillons de manière à pouvoir en tirer des informations relatives au problème étudié. (K3)   |
| <b>1.2.2.3</b><br>Le laborantin est capable d'envisager des scénarios possibles de déroulement des essais et de proposer les mesures adéquates pour leur suivi à partir d'exemples choisis. (K5)   | <b>1.2.2.3</b><br>Le laborantin surveille le déroulement des essais et intervient de manière compétente et adaptée en cas de besoin. (K6)  | <b>1.2.2.3</b><br>Le laborantin surveille le déroulement des essais, signale les écarts observés et s'assure de leur bonne poursuite. (K6)   |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.3 Aptitude à gérer les conflits et la critique<br>3.4 Aptitude au travail en équipe<br>3.7 Civilité |  |  |

| <b>1.2.3 Objectif particulier</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Le laborantin est capable de présenter le déroulement des essais par écrit ou oralement, de manière univoque, reproductible, compréhensible, claire et complète suivant les instructions reçues.   |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.2.3.1<br>Le laborantin est capable d'élaborer et de présenter des outils appropriés pour documenter les essais, également sous forme informatisée. (K3)  | 1.2.3.1<br>Le laborantin consigne le déroulement des essais par écrit, en tenant compte des normes en vigueur sur le lieu de travail. Il utilise les moyens adéquats, garantissant la saisie intégrale et systématique des données et la description du déroulement de l'essai. (K3) | 1.2.3.1<br>Le laborantin documente la réalisation des essais de manière structurée. Il est capable d'en faire simultanément le compte rendu. Il consigne les données et le déroulement des essais suivant les instructions reçues. (K3) |
|  | 1.2.3.2<br>Le laborantin consigne ses observations dans l'esprit de la problématique et est capable de distinguer les éléments importants des éléments moins importants lors de la documentation. (K4)   | 1.2.3.2<br>Le laborantin consigne ses observations dans l'esprit de la problématique et est capable de distinguer les éléments importants des éléments secondaires dans la documentation. (K4)  |
| 1.2.3.3<br>Pour traiter des thèmes choisis, le laborantin utilise différentes technologies courantes de l'information et de la communication courante. (K3)  | 1.2.3.3<br>Le laborantin est capable de représenter schématiquement le déroulement des essais et de les commenter correctement oralement ou par écrit. (K3)  | 1.2.3.3<br>Le laborantin est capable de donner des informations sur l'avancement des essais et la suite de leur déroulement. Ils représente le déroulement des essais sous forme schématique à l'aide des moyens adéquats. (K3)         |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.5 Techniques de présentation<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Techniques de communication<br>3.5 Maîtrise de la charge de travail<br>3.7 Civilité |  |   |

**1.3 Objectif général Évaluation et bilane**

L'évaluation et le traitement des données garantissent que les informations tirées des essais soient soigneusement documentés. Une présentation bien structurée des résultats revêt une importance déterminante. Elle permet de tirer des conclusions correctes.

Le laborantin évalue les données des essais à l'aide des outils adaptés, les analyse soigneusement, les représente sous une forme adéquate et les interprète logiquement. Il fait une analyse critique de sa méthodologie de travail et de son attitude personnelle et en déduit des améliorations pour les essais suivants.

**1.3.1 Objectif particulier**

Le laborantin est capable de saisir les données d'essais à l'aide des moyens adaptés et, si besoin, de les analyser avec des méthodes statistiques simples.

| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
|---|---|---|
| 1.3.1.1<br>Pour saisir les données le laborantin utilise des moyens adaptés, notamment électroniques. (K3)  | 1.3.1.1<br>Pour saisir les données des essais le laborantin utilise différentes méthodes, également des méthodes spécifiques de l'entreprise. (K3)                                | 1.3.1.1<br>Pour saisir les données des essais le laborantin utilise différentes méthodes. Il emploie pour cela des moyens adaptés. (K3) |
| 1.3.1.2<br>Le laborantin est capables de comprendre les méthodes statistiques simples de traitement des données et de les appliquer à des exemples concrets. (K3) | 1.3.1.2<br>Le laborantin utilise les méthodes statistiques adéquates pour le traitement des données. (K3)   | 1.3.1.2<br>Le laborantin utilise différentes méthodes statistiques pour le traitement des données. (K3)                                 |
| 1.3.1.3<br>Le laborantin compare différentes méthodes de traitement des données à l'aide d'exemples choisis et explique leur spécificité. (K2)                    | 1.3.1.3<br>Pour le traitement des données, le laborantin utilise des méthodes adaptées. Pour ce faire il évalue les méthodes à disposition et propose la méthode appropriée. (K3) | 1.3.1.3<br>Pour traiter les données d'essais recueillies, le laborantin applique des méthodes choisies. (K3)                            |

**Compétences méthodologiques**

- 2.1 Techniques de travail
- 2.3 Techniques d'information et de communication

**Compétences sociales et personnelles**

- 3.1 Autonomie et responsabilité

| <b>1.3.2 Objectif particulier</b>  |  |  |
|--|--|--|
| Le laborantin représente les résultats des essais sous forme de graphiques et de tableaux et est capable de les interpréter de manière autonome.   |  |  |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
| 1.3.2.1<br>Le laborantin établit des graphiques et des tableaux significatifs à partir de séries de données choisies tirées de son domaine d'activité. Ils justifie le choix de la méthode de représentation. (K5) | 1.3.2.1<br>Le laborantin établit des graphiques et des tableaux significatifs à partir des résultats d'essais effectués sur le lieu de travail. Il est capable de justifier la méthode de représentation choisie. (K5) | 1.3.2.1<br>A partir des résultats d'essais, le laborantin est capable d'établir des graphiques et des tableaux riches en informations, sous supervision. (K3)  |
| 1.3.2.2<br>Le laborantin interprète des tableaux de données et des graphiques. Il maîtrise les notions courantes de statistique. Il en connaît la signification et est capable de les expliciter. (K4)             | 1.3.2.2<br>Le laborantin interprète des tableaux de données et des graphiques, en faisant appel à des notions simples de statistique. Il comprend la signification des grandeurs statistiques obtenues. (K4)           | 1.3.2.2<br>Le laborantin interprète des tableaux de données et des graphiques, en faisant appel à des notions simples de statistique. Il comprend la signification des grandeurs statistiques obtenues (K4)          |
| 1.3.2.3<br>Le laborantin est capable de traiter et d'évaluer statistiquement des données brutes sur la base de critères donnés. (K6)   | 1.3.2.3<br>Le laborantin est capable de tirer les informations significatives à partir de grandeurs statistiques calculées et de les évaluer de manière critique. (K6)   | 1.3.2.3<br>Le laborantin est capable de tirer des informations à partir de grandeurs statistiques calculées et de juger de la pertinence des données sur lesquelles elles se basent selon des critères définis. (K6) |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.5 Techniques de présentation<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité                                |  |  |

| <b>1.3.3 Objectif particulier</b>  |   |   |
|--|---|---|
| Le laborantin reconnaît l'importance d'établir un compte rendu du déroulement des essais et des méthodes de travail employées ; il est capable d'établir ce compte rendu de manière autonome et au moyen de méthodes adaptées.   |   |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.3.3.1<br>Le laborantin contrôle les résultats de manière critique. Il explique la signification des types d'erreurs et de tolérances. (K4)   | 1.3.3.1<br>Le laborantin remet en question les résultats de mesures dans un esprit critique. Il tient compte des sources d'erreurs possibles et des données de l'entreprise, et évalue leur impact sur déroulement des essais. (K6)                         | 1.3.3.1<br>Le laborantin examine les résultats de manière critique et explique la signification des types d'erreurs et des tolérances par des exemples. (K4)                                      |
| 1.3.3.2<br>Le laborantin connaît les notions d'exactitude, de précision, de mesure, de reproductibilité et de traçabilité et les utilise pour évaluer des erreurs. (K3)  | 1.3.3.2<br>Dans son travail quotidien le laborantin évalue les méthodes d'analyses et de synthèses (développement de produits) ou d'autres types d'essais de manière critique et met en évidence les éventuelles erreurs systématiques ou ponctuelles. (K4) | 1.3.3.2<br>Le laborantin évalue les méthodes d'analyses, de synthèse ou d'autres types d'essais de manière critique et met en évidence les éventuelles erreurs systématiques ou ponctuelles. (K4) |
|  | 1.3.3.3<br>Le laborantin évalue et compare les domaines d'utilisation d'appareils de mesure et met en évidence leurs possibilités et leurs limites. (K6)  | 1.3.3.3<br>Le laborantin est capable de choisir les appareils de mesure selon les besoins et de mettre en évidence leurs possibilités et leurs limites. (K3)                                      |
| 1.3.3.4<br>Le laborantin discute différentes méthodes d'essais permettant d'atteindre le même objectif à l'aide d'exemples choisis. Il met en évidence leurs possibilités et leurs limites. (K6)   | 1.3.3.4<br>Le laborantin propose des solutions innovantes aux problèmes qui surviennent ou utilise des procédés alternatifs existants. (K5)   | 1.3.3.4<br>Le laborantin propose des solutions aux problèmes qui surviennent et est capable de proposer des procédés alternatifs. (K6)  |
|  | 1.3.3.5<br>Le laborantin compare les résultats obtenus aux valeurs tirées de la littérature ou de banques de données ; il met en évidence les concordances et les divergences. (K6)   | 1.3.3.5<br>Le laborantin compare les résultats obtenus aux valeurs tirées de la littérature ou de banques de données . Il détecte et signale les divergences. (K4)                                |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br>2.6 Démarche économe<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité |   |   |

| <b>1.3.4 Objectif particulier</b>   |  |  |
|---|--|--|
| Le laborantin s'intéresse à l'optimisation des essais et est capable et de proposer des améliorations.  |  |  |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
| 1.3.4.1<br>Le laborantin discute les méthodes d'évaluation à l'aide d'exemples et est capable de proposer des améliorations. Il sait déterminer dans quelle mesure des résultats d'essais particuliers peuvent être transposés ou généralisés. (K5)   | 1.3.4.1<br>Le laborantin remet en question les méthodes de travail spécifiques de l'entreprise, élabore les améliorations nécessaires et les documente. (K5)   | 1.3.4.1<br>Le laborantin remet en question ses propres méthodes de travail, élabore des propositions d'amélioration et les documente. (K5)                           |
| 1.3.4.2<br>Le laborantin met en évidence l'impact de ses activités sur l'homme et l'environnement. (K2)   | 1.3.4.2<br>Sur son lieu de travail le laborantin optimise les essais en tenant compte des aspects économiques et écologiques. (K5)   | 1.3.4.2<br>Le laborantin discute les essais sous les aspects économiques et écologiques. (K5)  |
|   | 1.3.4.3<br>Selon les résultats obtenus le laborantin est capable de proposer des changements de produits chimiques, de matières premières, de consommables et d'appareils, afin d'optimiser les essais. (K5) | 1.3.4.3<br>Le laborantin est capable de mettre en évidence les différences de qualité entre les produits chimiques, les consommables et les appareils utilisés. (K3) |
| 1.3.4.4<br>Le laborantin connaît des procédés alternatifs et les compare aux procédés utilisés. Il présente les arguments justifiant leur utilisation.  | 1.3.4.4<br>Après avoir fait le bilan des essais, le laborantin est capable de proposer des améliorations pour les essais suivants. (K5)  | 1.3.4.4<br>Après avoir fait le bilan des essais, le laborantin fait des propositions pour les essais suivants. (K5)  |
|   | 1.3.4.5<br>Le laborantin est capable d'optimiser ses essais après leur discussion au sein d'un groupe de travail. (K5)   | 1.3.4.5<br>Le laborantin est capable d'évaluer la qualité des essais effectués après leur discussion au sein d'un groupe d'apprenants.                               |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br>2.5 Techniques de présentation<br>2.6 Démarche économe<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.4 Aptitude au travail en équipe |  |  |

**1.4 Objectif général Santé, Sécurité, Environnement (SSE) et Assurance Qualité**

Dans un laboratoire, la protection de la santé des employés, la garantie de la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et l'assurance de la qualité sont de la plus haute importance.

Le laborantin utilise des techniques de travail adéquates et prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et prévenir ou minimiser les impacts sur l'environnement. Il est prévoyant et garantit la qualité des résultats exigée par la loi et par l'entreprise par des mesures d'assurance qualité et d'optimisation des ressources.

**1.4.1 Objectif particulier**

Le laborantin connaît l'importance des prescriptions légales et des directives de l'entreprise en matière de protection de santé et de sécurité. Il est conscient de la nécessité d'appliquer des mesures de protection personnels et des tiers.

| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
|--|--|--|
|  | 1.4.1.1<br>Le laborantin choisit les mesures adaptées de protection personnelle et des tiers et les utilise. (K5)    | 1.4.1.1<br>Le laborantin applique les mesures adaptées de protection personnelle et des tiers. (K3)            |
|  | 1.4.1.2<br>En cas d'incident le laborantin fait preuve d'un comportement adapté et agit selon les instructions. (K3) | 1.4.1.2<br>En cas d'incident le laborantin fait preuve d'un comportement adapté. (K2)                          |
|  | 1.4.1.3<br>En cas de nécessité, le laborantin utilise les moyen de lutte contre le feu avec détermination. (K3)      | 1.4.1.3<br>Le laborantin utilise les moyens de lutte contre le feu avec détermination. (K3)                    |
| 1.4.1.4<br>Le laborantin commente les dispositions de sécurité légales, par ex. le droit relatif à l'usage de produits chimiques. (K2) | 1.4.1.4<br>Le laborantin applique les réglementations légales de sécurité et d'accès de l'entreprise. (K3)           | 1.4.1.4<br>Le laborantin applique les réglementations de sécurité et d'accès de l'organisateur des cours. (K3) |

**Compétences méthodologiques**

2.1 Techniques de travail

2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus

2.3 Techniques d'information et de communication

**Compétences sociales et personnelles**

3.1 Autonomie et responsabilité

3.2 Aptitude à la communication

3.4 Aptitude au travail en équipe

3.5 Matrise de la charge de travail

3.6 Apprentissage continu

| <b>1.4.2 Objectif particulier</b>  |   |   |
|--|---|---|
| Le laborantin identifie les dangers et les risques liés à l'utilisation de produits chimiques, d'appareils et d'accessoires des essais et les manipule en toute sécurité.  |   |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.4.2.1<br>Le laborantin décrit les caractéristiques principales des produits chimiques dangereux. Il sait interpréter les symboles de danger courants. (K2)   | 1.4.2.1<br>Le laborantin identifie les dangers des produits chimiques utilisés, en recueillant les informations dans la littérature. (K5)   | 1.4.2.1<br>Le laborantin commente le danger des classes de produits chimiques à l'aide d'exemples. (K2)   |
| 1.4.2.2<br>Le laborantin décrit les principales propriétés dangereuses des matériaux biologiques. (K2)   | 1.4.2.2<br>Le laborantin identifie les dangers des matériaux biologiques utilisés, en recueillant les informations dans la littérature. <sup>3</sup> (K5)   | 1.4.2.2<br>Le laborantin explique les dangers des matériaux biologiques à l'aide d'exemples. <sup>1</sup> (K2)  |
|  | 1.4.2.3<br>Le laborantin est capable de stocker des produits chimiques sur son lieu de travail avec compétence et respect de la sécurité. (K3)  | 1.4.2.3<br>Le laborantin est capable de stocker des produits chimiques sur son lieu de travail de manière compétente et sûre. (K3)  |
|  | 1.4.2.4<br>Le laborantin est capable de stocker les matériaux biologiques sur son lieu de travail avec compétence et respect de la sécurité. <sup>4</sup> (K3)  | 1.4.2.4<br>Le laborantin est capable de stocker les matériaux biologiques sur son lieu de travail de manière compétente et sûre. <sup>2</sup> (K3)  |
|  | 1.4.2.5<br>Le laborantin manipule les appareillages et les équipements en toute sécurité. Il les maintient propres. Si nécessaire il les décontamine selon les règles. Il applique les mesures permettant de minimiser les risques pour la sécurité avec compétence. (K3) | 1.4.2.5<br>Le laborantin est capable d'utiliser les appareillages et les équipements avec compétence conformément aux exigences de la sécurité. Il les maintient propres. Si nécessaire il les décontamine selon les règles. (K3) |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.4 Aptitude au travail en équipe<br>3.5 Maîtrise de la charge de travail<br>3.6 Apprentissage continu |   |   |

<sup>3</sup> Ne s'applique qu'à l'orientation Biologie<sup>4</sup> Ne s'applique qu'à l'orientation Biologie et en option Chimie

| <b>1.4.3 Objectif particulier</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Le laborantin est conscient des problèmes posés par les ressources et les déchets. Il est capable d'agir en ayant conscience de ses responsabilités dans le domaine de la protection de l'environnement.  |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.4.3.1<br>Le laborantin décrit les principaux cycles naturels et montre leurs interactions avec l'environnement. (K2)  |  |   |
| 1.4.3.2<br>Le laborantin explique le fonctionnement des installations d'épuration des eaux et d'incinération et montre l'importance du recyclage. (K2)  | 1.4.3.2<br>Le laborantin élimine les déchets en respectant l'environnement, en tenant compte des prescriptions légales et de celles de l'entreprise. (K3)  | 1.4.3.2<br>Le laborantin élimine les déchets en respectant l'environnement. (K3)  |
|   | 1.4.3.3<br>Le laborantin reconnaît les produits nocifs pour l'environnement et en tient compte lors de la planification des ressources. Il étudie le remplacement de produits nocifs par des produits sans danger pour l'environnement. (K4) | 1.4.3.3<br>Le laborantin reconnaît les produits nocifs pour l'environnement et en tient compte lors de la planification et de la réalisation des essais. (K3) |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.4 Aptitude au travail en équipe<br>3.6 Apprentissage continu |  |   |

| <b>1.4.4 Objectif particulier</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Le laborantin reconnaît l'importance et l'utilité des directives légales et de l'entreprise en matière d'assurance qualité et les applique de manière professionnelle et autonome dans son travail quotidien.   |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.4.4.1<br>Le laborantin explique les principales notions liées à la qualité du travail au laboratoire. Il explique les différences entre contrôle qualité et assurance qualité. (K2)   |  |   |
| 1.4.4.2<br>Le laborantin décrit les systèmes d'assurance qualité courants et explique leur signification et leur utilité pour son travail et pour la préservation de l'environnement. (K2)  | 1.4.4.2<br>Dans le cadre du travail au laboratoire le laborantin applique les mesures légales et les mesures propres à l'entreprise en matière d'assurance qualité. (K3) |   |
| 1.4.4.3<br>Le laborantin explique les bases de la validation des méthodes et montre leur importance. (K2)   | 1.4.4.3<br>Le laborantin explique l'importance de la validation de résultats de tests et l'évalue dans un esprit critique. (K6)  |   |
|   | 1.4.4.4<br>Le laborantin rend compte de ses travaux par écrit en détail et garantit ainsi la traçabilité de son travail. (K3)  | 1.4.4.4<br>Le laborantin rend compte de ses travaux par écrit afin d'en garantir la traçabilité. (K3) |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.3 Techniques d'information et de communication<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.2 Aptitude à la communication<br>3.3 Aptitude à gérer les conflits et la critique<br>3.4 Aptitude au travail en équipe<br>3.6 Apprentissage continu |  |   |

**1.5 Objectif général Entretien**

Une utilisation responsable des ressources du laboratoire, ainsi qu'une planification à long terme sont les conditions préalables à l'utilisation optimale du laboratoire.

Le laborantin entretient l'infrastructure du laboratoire, achète et complète le matériel de base et veille au maintien de sa valeur en les stockant et en les gérant de manière optimale. Il met en service les appareils et dispositifs, les utilise avec soin et les entretient consciencieusement, conformément aux instructions.

**1.5.1 Objectif particulier**

Le laborantin partage la responsabilité de la disponibilité du laboratoire et du maintien de son infrastructure.

| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b> | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
|---|---|---|
|   | 1.5.1.1<br>Le laborantin est capable de faire des propositions pour l'optimisation des infrastructures du laboratoire, en tenant compte des moyens disponibles, ainsi que des aspects écologiques et de la sécurité. (K5) | 1.5.1.1<br>Le laborantin connaît l'équipement de base d'un laboratoire et est capable d'en assurer le bon fonctionnement. (K3)  |
|   | 1.5.1.2<br>Le laborantin est responsables du bon fonctionnement et du maintien de l'alimentation en énergie du laboratoire, en tenant compte des aspects économiques et écologiques. (K3)                                 |   |
|   | 1.5.1.3<br>Le laborantin rédige le procès-verbal des travaux de maintenance effectués suivant les instructions de l'entreprise. (K3)  | 1.5.1.3<br>Le laborantin est capable de rédiger un procès-verbal des travaux de maintenance effectués suivant les instructions. (K3)  |
|   | 1.5.1.4<br>Le laborantin teste le fonctionnement des appareillages et des dispositifs et en détecte les dysfonctionnements. Il signale d'éventuels avaries aux personnes responsables. (K4)                               | 1.5.1.4<br>Le laborantin teste le fonctionnement des appareillages et des dispositifs et est capables de détecter des dysfonctionnements. Il les signale aux personnes responsables. (K4) |

**Compétences méthodologiques**

2.2 Techniques de travail

2.3 Techniques d'information et de communication

2.6 Démarche économe

2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement

**Compétences sociales et personnelles**

3.1 Autonomie et responsabilité

3.4 Aptitude au travail en équipe

3.7 Civilité

| <b>1.5.2 Objectif particulier</b>  |  |  |
|--|--|--|
| Le laborantin commande du matériel de base de laboratoire à temps et à moindres frais, en tenant compte des exigences de qualité indispensables.   |  |  |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>  |
| 1.5.2.1<br>Le laborantin explique les propriétés physiques et chimiques du matériel de laboratoire et des matériaux. (K2)  | 1.5.2.1<br>Le laborantin passe des commandes de matériel de laboratoire de manière autonome en fonction des propriétés requises et de l'utilisation visée. Il garantit la disponibilité du matériel de base à tout instant. (K3) | 1.5.2.1<br>Le laborantin est capable de passer des commandes de matériel de laboratoire répondant à des critères donnés. Il identifie les besoins en approvisionnement et est capable d'assurer la disponibilité du matériel à temps. (K3) |
|  | 1.5.2.2<br>Le laborantin compare les produits et les équipements de laboratoire similaires proposés par différents fournisseurs. Ils passe les commandes des quantités nécessaires en étant attentif aux coûts. (K4)             |  |
|  | 1.5.2.3<br>Le laborantin définit la qualité des moyens et produits utilisés pour les essais. Il choisit les produits répondant aux besoins avec compétence. (K5)   | 1.5.2.3<br>Le laborantin est capable de définir la qualité des moyens et produits utilisés pour les essais selon des critères donnés, et de les choisir. (K5)  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.6 Démarche économe<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.4 Aptitude au travail en équipe |  |  |

| <b>1.5.3 Objectif particulier</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Le laborantin est capable de stocker et de gérer le matériel général de laboratoire, les produits chimiques et les solvants conformément aux exigences spécifiques pour chaque produit.  |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.5.3.1<br>Le laborantin évalue les effets d'éventuelles influences externes sur les produits chimiques et les solvants du point de vue de la sécurité, de l'écologie et de leur conservation. (K6)  | 1.5.3.1<br>Le laborantin tient à jour un inventaire du matériel de base du laboratoire, des produits chimiques et des solvants utilisés. (K3)  | 1.5.3.1<br>Le laborantin est capable d'établir et de tenir à jour les inventaires du matériel de base du laboratoire, des produits chimiques et des solvants. (K3)  |
|  | 1.5.3.2<br>Le laborantin stocke le matériel de base de laboratoire, les produits chimiques et les solvants conformément aux directives SSE, par types de produits, dans le but de garantir leur conservation. Il tient également compte des directives de l'entreprise. (K3) | 1.5.3.2<br>Le laborantin illustre les possibilités limitées de conservation des produits chimiques et des solvants par des exemples. Pendant le cours d'introduction, ils appliquent les prescriptions en vigueur. (K3) |
|  |  | 1.5.3.3<br>Le laborantin est capable de stocker des produits chimiques et des solvants conformément aux directives en vigueur, selon les règles et selon les risques. (K3)  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.6 Démarche économe<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité |  |   |

| <b>1.5.4 Objectif particulier</b>  |   |   |
|--|---|---|
| Le laborantin comprend la priorité de l'ordre et de la propreté dans le laboratoire et applique des mesures d'hygiène adéquates de manière réfléchie et consciencieuse, suivant les instructions.  |   |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
|  | 1.5.4.1<br>Le laborantin aménage son poste de travail de manière fonctionnelle et claire. Il prend des dispositions pour le nettoyage correct des appareils et des surfaces, ainsi que pour l'élimination des déchets. (K3)   | 1.5.4.1<br>Le laborantin illustre l'utilité d'un aménagement clair et pratique de son poste de travail. Il est capable de nettoyer les appareils et les surfaces dans les règles de l'art et d'éliminer correctement les déchets. (K3)  |
| 1.5.4.2<br>Le laborantin explique différentes techniques d'hygiène utilisées en laboratoire et justifie leur application en fonction de la situation. (K5)   | 1.5.4.2<br>Le laborantin effectue les travaux généraux de nettoyage et de rangement de manière autonome. Il applique les techniques de nettoyage requises en fonction de la situation. Ils utilise les produits de nettoyage nécessaires de manière appropriée et avec ménagement. (K3) | 1.5.4.2<br>Le laborantin effectue les travaux généraux de nettoyage et de rangement de manière autonome. Il applique les techniques de nettoyage requises selon les instructions et est capable d'utiliser les produits de nettoyage de manière appropriée et avec ménagement. (K3) |
| 1.5.4.3<br>Le laborantin explique la notion de contamination et justifie les différentes mesures permettant de la diminuer ou de l'empêcher. (K6)  | 1.5.4.3<br>Le laborantin prend des mesures d'hygiène personnelles et générales permettant d'éviter toute contamination. (K3)  | 1.5.4.3<br>Le laborantin explique les mesures d'hygiène personnelles et générales nécessaires pour éviter des contaminations. (K2)  |
| 1.5.4.4<br>Le laborantin distingue les notions de désinfection et de stérilisation. Il explique les procédés physiques et chimiques courants. <sup>5</sup> (K2)  | 1.5.4.4<br>Le laborantin procède à la désinfection des surfaces de travail et des appareils avec compétence et de manière autonome. <sup>1</sup> (K3)   | 1.5.4.4<br>Le laborantin effectue la désinfection des surfaces de travail et des appareils avec compétence et suivant les instructions. <sup>1</sup> (K3)   |
|  | 1.5.4.5<br>Le laborantin stérilise les matériaux contaminés biologiquement au moyen de procédés courants et suivant les instructions de l'entreprise. <sup>1</sup>  | 1.5.4.5<br>Le laborantin est capable de stériliser les matériaux contaminés biologiquement au moyen de procédés courants et suivant les instructions. <sup>1</sup>  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.7 Méthodes de travail respectueuses de l'environnement<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.4 Aptitude au travail en équipe |   |   |

<sup>5</sup> s'applique à l'orientation Biologie et en option Chimie  
070609

**1.5.5 Objectif particulier**

Le laborantin connaît le fonctionnement des appareils de laboratoire, les utilise avec compétence et effectue des travaux de maintenance simples suivant les directives.

| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
|---|--|---|
| 1.5.5.1<br>Le laborantin explique les principes des appareils de mesure et d'analyse courants. Il est capable de représenter leur fonctionnement schématiquement et de nommer leurs principaux éléments. (K2)               | 1.5.5.1<br>Le laborantin met en service les appareils de laboratoire conformément aux directives et les utilise avec compétence. Il détecte d'éventuels dysfonctionnements et les localise de manière systématique. (K4) | 1.5.5.1<br>Le laborantin est capable de mettre en service les appareils de laboratoire nécessaires avec compétence. Il contrôle régulièrement leur bon fonctionnement, identifie les dysfonctionnements et sollicite de l'aide en cas de besoin. (K4) |
|   | 1.5.5.2<br>Le laborantin effectue les travaux de maintenance nécessaires des appareillages suivant les instructions. (K3)  | 1.5.5.2<br>Le laborantin effectue les travaux de maintenance nécessaires des appareillages suivant les instructions. (K3)   |
|   | 1.5.5.3<br>Le laborantin nettoie, règle et étalonne régulièrement les appareils utilisés conformément aux instructions de l'entreprise et des fabricants. (K3)   | 1.5.5.3<br>Le laborantin démontre l'utilité d'une maintenance et d'un entretien régulier des appareils de laboratoire. Il est capable de nettoyer les appareils utilisés et de les régler et/ou de les étalonner suivant les instructions. (K3)       |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.1 Techniques de travail<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.5 Matrise de la charge de travail<br>3.6 Apprentissage continu |  |   |

| <b>1.6 Objectif général Bases, Concepts et Modèles</b> <sup>6 7</sup>  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Les connaissances théoriques générales constituent une base fondamentale pour la compréhension des processus et des travaux pratiques en laboratoire et sont essentielles pour la compétence professionnelle et l'apprentissage continu. Elles permettent de comprendre les processus, de les développer et d'agir correctement au travail en fonction des situations.</p> <p>Pour cela le laborantin fait appel à des concepts de base et des concepts dérivés importants dans son champ d'activités. Il les utilise dans ses activités de manière exemplaire, sûre et adaptée aux situations.</p> |  |   |
| <b>1.6.1 Objectif particulier Système – unité – diversité</b>  |  |   |
| Le laborantin décrit les aspects visibles et invisibles de son monde professionnel de manière compréhensible, explique leur signification et en tire les conséquences pour son travail.  |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.6.1.1<br>Le laborantin décrit, compare et classe par catégories la structure et les particularités de ses sujets de travail. Il choisit des modes de représentation adaptés. (K5)  | 1.6.1.1<br>Le laborantin illustre la structure et les particularités de son sujet de travail et choisit les méthodes et les appareils adaptés à son étude. (K5)  | 1.6.1.1<br>Le laborantin est capable d'illustrer la structure et les particularités de son sujet de travail. Il choisit les méthodes et les appareils adaptés à son étude sous supervision. (K3)  |
| 1.6.1.2<br>Le laborantin illustre le principe de la structure de la matière ou de la constitution des organismes vivants à partir des plus petites particules (éléments) à l'aide d'exemples. Il applique ce principe aux processus biologiques physiques et chimiques. <sup>8</sup> (K3)  | 1.6.1.2<br>Le laborantin applique le principe de structure de la matière et de la constitution des organismes vivants à partir des plus petites particules (éléments) pour illustrer ses sujets de travail. (K3) | 1.6.1.2<br>Le laborantin applique le principe de la structure de la matière et de la constitution des organismes vivants à partir des plus petites unités (éléments) pour décrire ses sujets de travail. Il identifie les rapports existant entre les éléments et explique leur signification. (K3) |
| 1.6.1.3<br>Le laborantin décrit et compare la diversité des manifestations du monde vivant et inanimé. Il utilise des critères et des modes de représentation adaptés pour classer ces manifestations. <sup>9</sup> (K3)   | 1.6.1.3<br>Le laborantin illustre la diversité des manifestations du monde vivant et inanimé dans son travail. (K2)  | 1.6.1.3<br>Le laborantin tient compte de la diversité des manifestations du monde vivant et inanimé dans son travail, en se référant à des exemples choisis. (K3)   |
| 1.6.1.4<br>Le laborantin décrit les divers niveaux et ordres de grandeur sur lesquels se déroulent ses essais. Il montre les limites de d'extrapolation des acquis d'un niveau ou d'un ordre de grandeur à un autre. (K5)  | 1.6.1.4<br>Le laborantin reconnaît à quel niveau et quels ordres de grandeur se situent ses essais. Il évalue ses résultats en conséquence. (K4)   | 1.6.1.4<br>Le laborantin montre l'importance, les avantages et les inconvénients des différents niveaux et ordres de grandeur pour des essais donnés. (K2)  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.6 Apprentissage continu  |  |   |

<sup>6</sup> Les partenaires de la formation coordonnent les priorités de transmission des bases théoriques au niveau régional / local , par ex. sous forme de modules de formation.

<sup>7</sup> Les niveaux de compétence (niveaux K) représentent le niveau d'exigence maximal à atteindre pour un objectif évaluateur. Ce niveau est atteint pour des thèmes donnés à titre d'exemples. Lors du processus de qualification, les contrôles des prestations peuvent aussi porter sur des niveaux K inférieurs (cf. page 1).

<sup>8</sup> Ex. structure des atomes, polymères, cellules

<sup>9</sup> Ex. mélanges, alliages, modifications

| <b>1.6.2 Objectif particulier</b>  |   | <b>Structure – propriétés – fonction</b>  |  |
|--|---|---|--|
| Le laborantin reconnaît l'importance et les rapports entre structure, propriétés et fonction dans ses sujets de travail. Il en tire les conséquences pour son travail.   |   |   |  |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |  |
| 1.6.2.1<br>Le laborantin comprend les interactions entre la structure, les propriétés et le comportement des matériaux et des objets biologiques. Il relie ces interactions et ces lois générales à des modèles. Il explique et interprète ces propriétés en se référant aux lois qui régissent ces interactions. <sup>10</sup> (K4) | 1.6.2.1<br>Le laborantin illustre les interactions des matériaux et des objets biologiques par des exemples. Il en tire des conclusions significatives et les utilise pour gérer son travail. (K5)  | 1.6.2.1<br>Le laborantin illustre les interactions des matériaux et des objets biologiques à l'aide d'exemples et en tire des conclusions significatives. (K5)  |  |
| 1.6.2.2<br>Le laborantin explique les concepts « les opposés s'attirent » et « qui se ressemble s'assemble » dans le comportement des matériaux et des objets biologiques. Il se sert de ces concepts à titre d'exemple pour répondre à de nouvelles interrogations. <sup>11</sup> (K3)  | 1.6.2.2<br>A l'aide des concepts, « les opposés s'attirent » et « qui se ressemble s'assemble », le laborantin est capable, d'identifier des rapports entre des éléments de son champ d'activité et d'organiser ses étapes de travail en fonction de ces rapports. (K3) | 1.6.2.2<br>A l'aide des concepts « les opposés s'attirent » et « qui se ressemble s'assemble », le laborantin est capable d'expliquer ce qui se passe dans son environnement de travail et d'organiser les étapes de son travail en conséquence. (K3) |  |
| 1.6.2.3<br>Le laborantin identifie et décrit les principes sur lesquels se fondent l'utilisation de ses matières et de ses systèmes. Il extrapole ces principes à de nouvelles matières et de nouveaux systèmes. <sup>12</sup> (K3)  | 1.6.2.3<br>Dans son travail le laborantin tient compte des principes sur lesquels se fondent l'utilisation de ses matières et de ses systèmes. (K3)   | 1.6.2.3<br>Le laborantin est capable d'illustrer par des exemples choisis les principes de base de l'utilisation de ses matières et de ses systèmes. (K2)   |  |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.4 Recherche de solutions novatrices<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.6 Apprentissage continu  |   |   |  |

<sup>10</sup> Ex. propriétés physiques, théorie des liaisons, adsorption, absorption, sécurité ;

<sup>11</sup> Ex. lipophile / hydrophile, chromatographie, solubilité, détergents

<sup>12</sup> Ex. pharmacologie, relation dose-effet, théorie des récepteurs, synergie, antagonisme, enzymologie, principe clé-serrure, évolution, réactions d'ordre supérieur

| <b>1.6.3 Objectif particulier</b> <span style="float: right;"><b>Energie – Changement – Evolution</b></span>   |   |   |
|--|---|---|
| Le laborantin explique les réactivités propres des matières, des matériaux et des organismes vivants par des interactions entre des systèmes induites par l'énergie. <sup>13</sup>   |   |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>  | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>  | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.6.3.1<br>Le laborantin explique les phénomènes typiques observés au cours d'essais en laboratoire par le modèle de la dynamique des particules. <sup>14</sup> (K2)   | 1.6.3.1<br>Le laborantin explique les phénomènes observés au cours d'essais en laboratoire à l'aide du modèle de la dynamique des particules. Il est capable d'en tirer des décisions étayées pour son travail. (K5)                  | 1.6.3.1<br>Le laborantin explique les phénomènes observés au cours des essais en laboratoire à l'aide du modèle dynamique des particules. Il est capable d'en tirer des décisions pour son travail. (K5)                                    |
| 1.6.3.2<br>Le laborantin explique le principe de la diminution de l'énergie et de la croissance de l'entropie et en décrit les conséquences sur le travail en laboratoire. <sup>15</sup> (K2)  | 1.6.3.2<br>Dans son travail le laborantin tient compte des conséquences du principe de la diminution de l'énergie et de la croissance de l'entropie. (K3)   | 1.6.3.2<br>A l'aide d'exemples concrets tirés de son environnement professionnel, le laborantin présente le principe de la diminution de l'énergie et de la croissance de l'entropie. (K2)  |
| 1.6.3.3<br>Le laborantin est capable de décrire les interactions entre les organismes vivants, la matière et les ondes électromagnétiques et de mettre ces interactions en rapport avec des lois générales. Il interprète des exemples de données analytiques. <sup>16</sup> (K4)      | 1.6.3.3<br>A l'aide d'exemples le laborantin décrit les interactions entre les organismes vivants, la matière et les ondes électromagnétiques. Il explique ces interactions et en tire des conclusions étayées pour son travail. (K5) | 1.6.3.3<br>A l'aide d'exemples le laborantin décrit les interactions entre les organismes vivants, la matière et les ondes électromagnétiques. Il est capable de les expliquer et d'en tirer des conclusions étayées pour son travail. (K5) |
| 1.6.3.4<br>Le laborantin décrit des processus et des réactions choisis à partir du principe de l'équilibre dynamique. Il utilise ce principe pour répondre à de nouvelles questions à titre d'exemple. <sup>17</sup> (K3)  | 1.6.3.4<br>Le laborantin explique le principe de l'équilibre dynamique à l'aide d'exemples. Il en tire les bonnes conclusions pour son travail et les justifie. (K5)  | 1.6.3.4<br>Le laborantin explique le principe de l'équilibre dynamique à l'aide d'exemples. Il illustre son importance pour les processus et réactions et est capable d'en tirer les bonnes conclusions en les justifiant. (K5)             |
| 1.6.3.5<br>Le laborantin explique les principes de la transformation de la matière et des organismes vivants. Il utilise le principe de l'attraction et de la répulsion et le principe de l'échange de protons et d'électrons pour décrire les réactions chimiques. <sup>18</sup> (K3) | 1.6.3.5<br>Le laborantin illustre le principe de l'attraction et de la répulsion et le principe de l'échange de protons et d'électrons dans les réactions chimiques de son travail. (K2)  | 1.6.3.5<br>Le laborantin illustre le principe de l'attraction et de la répulsion et le principe de l'échange de protons et d'électrons dans les réactions chimiques à l'aide d'exemples choisis. (K2)                                       |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.6 Apprentissage continu                       |   |   |

<sup>13</sup> « sociologie des molécules »

<sup>14</sup> diffusion, distillation, processus de dissolution, chromatographie

<sup>15</sup> règle de l'octet, pression de dissolution, osmose, théorie des réactions

<sup>16</sup> bases physiques, spectroscopie, analyse

<sup>17</sup> écologie, physiologie, production continue, principe de saturation, loi du minimum

<sup>18</sup> électrophile / nucléophile, protolyse, rédaction rédox, principe donneur-accepteur, réactions radicalaires, adaptation, sélection, modification, mutation, transfection

| <b>Objectif particulier 1.6.4      Vocabulaire professionnel – symboles et formules mathématiques – anglais</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Le laborantin est conscient de l'importance des langues pour son activité. Il utilise le langage mathématique pour décrire les phénomènes et les principes des sciences naturelles. Il dispose de connaissances suffisantes pour communiquer de manière correcte et compréhensible dans la langue nationale du lieu de formation et en anglais. Il utilise correctement le vocabulaire et les symboles de son métier. |  |   |
| <b>Objectifs évaluateurs de l'école professionnelle</b>   | <b>Objectifs évaluateurs de l'entreprise</b>   | <b>Objectifs évaluateurs des cours interentreprises</b>   |
| 1.6.4.1<br>Le laborantin maîtrise le vocabulaire spécialisé, la symbolique et connaît les unités fondamentales et dérivées des sciences naturelles. Il les utilise correctement. (K3)   | 1.6.4.1<br>Dans son travail le laborantin utilise correctement le vocabulaire spécialisé, la symbolique et les unités fondamentales et dérivées des sciences naturelles. (K3)  | 1.6.4.1<br>Dans son travail le laborantin utilise correctement le vocabulaire spécialisé, la symbolique et les unités fondamentales et dérivées des sciences naturelles. (K3)   |
| 1.6.4.2<br>Le laborantin a une bonne compétence écrite et orale dans la langue nationale du lieu de formation. Il est capable de tenir des conversations simples en anglais et d'exprimer des besoins par écrit. Il comprend des directives et des modes d'emploi rédigés en anglais. (K3)  | 1.6.4.2<br>Le laborantin est capable de tenir une conversation professionnelle dans le cadre des activités quotidiennes au laboratoire.<br>Il est capable de suivre des directives et des modes d'emploi rédigés en anglais. (K3)                  | 1.6.4.2<br>Le laborantin est capable de tenir une conversation professionnelle dans le cadre des activités quotidiennes au laboratoire.<br>Il est capable de suivre des directives et des modes d'emploi rédigés en anglais. (K3)                   |
| 1.6.4.3<br>Le laborantin est capable de tirer des informations de la littérature et des médias électroniques, de les classer, de les évaluer et de les intégrer dans son travail. (K3)  | 1.6.4.3<br>Pour son travail, le laborantin tire des informations de la littérature et des médias électroniques et contribue au développement du système de gestion du savoir de son entreprise formatrice. (K3)                                    | 1.6.4.3<br>Pour son travail, le laborantin tire des informations de la littérature et des médias électroniques. (K3)  |
| 1.6.4.4<br>Le laborantin est capable de représenter les résultats de son travail graphiquement et de les présenter à un public de professionnels. (K5)  | 1.6.4.4<br>Le laborantin est capable de représenter les résultats de son travail graphiquement et de les présenter à des collègues de travail. (K5)  | 1.6.4.4<br>Le laborantin est capable de représenter les résultats de son travail graphiquement et de les présenter à ses collègues de formation. (K5)   |
| 1.6.4.5<br>Le laborantin est capable d'effectuer des calculs à l'aide des formules et des procédés étudiés pour résoudre des problèmes variés. Il analyse les problèmes posés et présente ses solutions de manière compréhensible.<br>Il présente les résultats sous une forme appropriée, en tenant compte de l'importance et de l'influence des grandeurs significatives. (K5)                                      | 1.6.4.5<br>Le laborantin est capable d'analyser et de présenter les problèmes qui se posent au laboratoire et d'effectuer des calculs à l'aide des formules et de procédés pratiqués.<br>Il présente les résultats sous une forme appropriée. (K5) | 1.6.4.5<br>Le laborantin est capable d'analyser et de présenter les problèmes qui se posent au laboratoire et d'effectuer des calculs à l'aide des formules et des procédés pratiqués.<br>Il présente les résultats sous une forme appropriée. (K5) |
| <b>Compétences méthodologiques</b><br>2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus<br>2.3 Techniques d'information et de communication<br>2.4 Recherche de solutions innovantes<br>2.5 Techniques de présentation<br><b>Compétences sociales et personnelles</b><br>3.1 Autonomie et responsabilité<br>3.2 Aptitude à la communication  |  |   |

## 2 Compétences méthodologiques

Les compétences méthodologiques permettent au laborantin de travailler de manière ordonnée et planifiée, d'utiliser les outils de travail de manière judicieuse et de résoudre des problèmes difficiles de manière ciblée et réfléchie. Cela nécessite une bonne organisation personnelle de son travail.

### 2.1. Techniques de travail

Des essais différents exigent du laborantin une utilisation ciblée de techniques de travail variées. Il choisit des procédés et méthodes adaptés à la situation et les applique avec compétence. Le laborantin se distingue par sa bonne faculté d'observation et son attention constante.

### 2.2. Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus

Les processus de l'entreprise ne peuvent être pris en considération isolément. Le laborantin connaît et applique des méthodes qui lui permettent de visualiser ses activités en rapport avec d'autres activités de l'entreprise et de tenir compte d'interfaces situées en amont et en aval. Il est conscient de l'impact de son travail sur le déroulement des essais, de leurs résultats, de la sécurité et de l'environnement.

### 2.3. Techniques d'information et de communication

Au laboratoire des technologies d'information et de communication modernes sont utilisées. Le laborantin en est conscient et contribue à assurer le flux de l'information dans l'entreprise et à réaliser la mise en place de nouveaux systèmes de communication. Il se procure des informations de manière autonome et les utilise en effectuant une sélection adéquate qu'il transmet dans l'intérêt des clients et de l'entreprise.

### 2.4. Recherche de solutions novatrices

L'ouverture à la nouveauté et à des procédés variés est une compétence importante du laborantin. Il est capable de contribuer à des solutions innovantes. Il détecte les dérives dans le déroulement du travail, analyse leurs causes, met en œuvre les mesures correctives nécessaires et élabore des solutions appropriées, en appliquant des méthodes de résolution de problèmes.

### 2.5. Techniques de présentation

Pour planifier les étapes suivantes, les résultats des essais seront documentés selon les instructions de l'entreprise. Le laborantin présente les résultats sous une forme claire et compréhensible et sait les présenter conformément aux attentes des clients.

### 2.6. Action économe

Pour assurer le succès durable d'une entreprise, les ressources disponibles en personnel et en matériel seront utilisées de façon optimale et économe. Le laborantin en est conscient et exécute ses tâches avec diligence, exactitude et conformément aux conditions cadres.

### 2.7. Méthodes de travail respectueuses de l'environnement

Une attitude au travail respectueuse des personnes et de l'environnement est importante. Les processus de travail sont planifiés et mis en œuvre en tenant compte des aspects écologiques. Le laborantin respecte les mesures légales prises par l'entreprise pour la protection de l'environnement, identifie des lacunes éventuelles et fait des propositions d'amélioration.

### 3 Compétences sociales et personnelles

Les compétences sociales et personnelles permettent au laborantin d'établir des relations humaines et de relever les défis de la communication et du travail en équipe avec assurance. Il est prêt à contribuer à son développement personnel (compétences personnelles) et à celui de l'équipe (compétences sociales).

#### 3.1 Autonomie et responsabilité

Le laborantin est co-responsable des processus d'entreprise. Il est prêt à prendre les décisions relevant de ses compétences de manière autonome et sous sa propre responsabilité et à appliquer ces décisions avec fiabilité, en respectant consciencieusement les instructions.

#### 3.2 Capacité à communiquer

L'échange ponctuel d'informations factuelles et pratiques est essentiel pour le fonctionnement optimal économique et écologique d'un laboratoire. Le laborantin fait un rapport structuré et précis du déroulement des essais et des processus de travail, tant par écrit qu'oralement.

#### 3.3 Capacité à gérer les conflits et les critiques

Dans leur quotidien, le laborantin fait face à des opinions et des conceptions contrastées. Le laborantin est prêt à remettre en question sa propre manière de faire et est ouvert à la critique. Il discute des points de vue différents avec compétence, recherche des solutions constructives et sollicite de l'aide, si nécessaire.

#### 3.4 Aptitude au travail en équipe

Le laborantin exécute ses tâches seul ou en équipe. Il est capable de travailler en équipe de manière ciblée, efficace et engagée. Il applique les règles de travail en équipe.

#### 3.5 Résistance au stress

Le travail au laboratoire peut entraîner des charges de travail imprévues. Le laborantin est capable de les maîtriser, parce qu'il aborde les tâches attribuées et imprévues avec calme et sérénité. Dans les situations critiques, ils restent maîtres de la situation et agissent de manière appropriée.

#### 3.6 Apprentissage tout au long de la vie

Il est indispensable de savoir s'adapter à l'évolution parfois rapide des exigences et des circonstances, pour évoluer professionnellement. Le laborantin en est conscient et est prêt à acquérir en permanence de nouvelles connaissances, de nouvelles compétences et à apprendre continuellement.

#### 3.7 Civilité

La fiabilité des collaborateurs est la base sur laquelle reposent le bon fonctionnement d'une équipe et la satisfaction des clients. Le laborantin est conscient de ses obligations et respecte des accords conclus. Il est attentif à la ponctualité, à la civilité et se montre serviable.

## Plan de formation partie B

Tableau des périodes d'enseignement pour l'école professionnelle  
Laborantine CFC / Laborantin CFC

| <b>Connaissances de base</b>  |                                   |   |                               |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| Branches  | Nombre de périodes d'enseignement | Objectifs généraux et particuliers significatifs  |                               |
|   |                                   | Objectifs généraux  | Objectifs particuliers        |
| Connaissances de base en sciences naturelles <sup>1</sup>                   | 180                               | 1.1   | 1.1.1                         |
|   |                                   | 1.4   | 1.4.2                         |
|   |                                   | 1.6   | 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4 |
| Connaissances de base en anglais  | 80                                | 1.6   |                               |
| Mathématiques appliquées 1  | 100                               | 1.1   | 1.1.1 / 1.1.3                 |
|   |                                   | 1.2   | 1.2.3                         |
|   |                                   | 1.3   | 1.3.1                         |
|   |                                   | 1.6   | 1.6.4                         |
| Méthodologie de laboratoire 1   | 80                                | 1.3   | 1.3.2 / 1.3.4                 |
|   |                                   | 1.4   | 1.4.1 / 1.4.2                 |
|   |                                   | 1.5   | 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4         |
|   |                                   | 1.6   | 1.6.4                         |
| <b>Total connaissances de base</b>  | <b>440</b>                        |   |                               |
| <b>Spécifiques à chaque orientation professionnelle</b>                     |                                   |   |                               |
| Branches  | Nombre de périodes d'enseignement | Objectifs généraux et particuliers significatifs  |                               |
|   |                                   | Objectifs généraux  | Objectifs particuliers        |
| Connaissances professionnelles appliquées                                   | 320                               | 1.1   | 1.1.1 / 1.4.1 / 1.1.5         |
|   |                                   | 1.2   | 1.2.2 / 1.2.3                 |
|   |                                   | 1.3   | 1.3.3                         |
|   |                                   | 1.4   | 1.4.3                         |
|   |                                   | 1.6   | 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4 |
| Anglais appliqué  | 120                               | 1.1   | 1.1.4                         |
| Mathématiques appliquées 2  | 100                               | 1.1   | 1.1.4                         |
|   |                                   | 1.3   | 1.3.2 / 1.3.3                 |
|   |                                   | 1.6   | 1.6.4                         |
| Méthodologie de laboratoire 2   | 100                               | 1.1   | 1.1.4                         |
|   |                                   | 1.2   | 1.2.1 / 1.2.2                 |
|   |                                   | 1.3   | 1.3.4                         |
|   |                                   | 1.4   | 1.4.3 / 1.4.4                 |
|   |                                   | 1.5   | 1.5.5                         |
| 1.6   | 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4             |   |                               |
| <b>Total des matières spécifiques de chaque orientation professionnelle</b> | <b>640</b>                        |   |                               |
| <b>Total de la formation professionnelle</b>                                | <b>1080</b>                       | Spécifique à la formation de base et à chaque orientation professionnelle                 |                               |
| Branches générales  | 360                               | Plan de formation cadre de l'enseignement général de la formation professionnelle de base |                               |
| Sport   | 240                               | Plan cadre de l'enseignement sportif des écoles professionnelles                          |                               |
| <b>Total</b>  | <b>1680</b>                       |   |                               |

## Plan de formation partie C

### Organisation, répartition et durée des cours interentreprises Laborantine CFC / Laborantin CFC

#### 1. Organes responsables

Les organes responsables des cours interentreprises sont la Société suisse des industries chimiques, SSIC Chimie et Pharma Suisse, l'Association suisse des professions de laboratoire ASPL, l'Association suisse du personnel de laboratoire ASPL (Schweizerischer Laboranten Verband), l'Union suisse des fabricants de vernis et de peintures USVP et la Fédération textile suisse FTS.

#### 2. Organes

Les organes des cours interentreprises sont les commissions des cours.

#### 3. Les Commissions des Cours

- 3.1. Les cantons et les organes responsables des cours s'occupent de l'offre et mettent pour cela sur pied des Commissions des Cours. Le canton d'accueil et les écoles professionnelles y sont représentés de manière équitable.
- 3.2. Les Commissions des Cours se constituent elles-mêmes et se dotent d'un Règlement de Fonctionnement. Ce dernier est approuvé par les cantons et les associations compétents.
- 3.3 L'organisation des Cours Interentreprises est du ressort de la Commission des Cours. Elle assume notamment les tâches suivantes :
  - a) elle élabore le programme des cours sur la base du Plan de Formation ;
  - b) elle coordonne et surveille l'exécution des Cours Interentreprises ;
  - c) elle établit le budget et tient les comptes ;
  - d) elle mandate des prestataires accrédités par les autorités cantonales (centres CI) pour donner les Cours Interentreprises ou elle les dispense sous sa propre responsabilité ;
  - e) elle rédige au moins une fois par année un rapport de cours à l'attention de la Commission Suisse pour le Développement Professionnel et de la Qualité, des Organes Responsables des cours et des cantons concernés.

#### 4. Convocation / organisation

- 4.1. Les organisateurs de cours émettent des convocations individuelles en accord avec l'autorité cantonale compétente. Elles sont envoyées aux centres de formation professionnelle à l'intention des personnes en formation.
- 4.2. Lorsque les personnes en formation ne peuvent pas participer aux Cours Interentreprises en cas de force majeure (maladie attestée par un certificat médical ou accident), le formateur communique la raison de l'absence immédiatement par écrit à l'organisateur du cours à l'intention de l'autorité cantonale.

#### 5. Période, durée et thèmes principaux

- 5.1. Les cours interentreprises durent en règle générale au total 36 à 44 journées à raison de 8 heures par jour.

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Orientation biologie :            | 36 à 40 journées de 8 heures |
| Orientation chimie :              | 36 à 40 journées de 8 heures |
| Orientation peintures et vernis : | 40 à 44 journées de 8 heures |
| Orientation textile :             | 40 à 44 journées de 8 heures |

5.2. Les cours interentreprises comprennent :

| Cours | Période<br>Semestre               | Durée<br>indicative<br>en nombre<br>de<br>journées | Contenu  | Objectifs particuliers si-<br>gnificatifs                               |
|-------|-----------------------------------|--|--|---|
| CI 1  | 1 <sup>e</sup> .-2 <sup>e</sup> . | 16-19  | <b>Sécurité et comportement au laboratoire</b><br>Comportement en cas d'incendie et d'incident, dangers et symboles de danger, protection des personnes, gestion pratique du laboratoire | 1.1.2<br>1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4<br>1.5.1 / 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4 |
|       |                                   |  | <b>Techniques de laboratoire</b><br>Utilisation sûre des équipements, appareils, produits chimiques et matériaux biologiques dans le cadre des essais                                    | 1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4<br>1.5.1 / 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5<br>1.6.4         |
| CI 2  |                                   |  |  | 1.1.1 / 1.1.4 / 1.1.5<br>1.2.1 / 1.2.2                                  |
| CI 3  | 1 <sup>e</sup> .-3 <sup>e</sup> . | 8-10   | <b>Mise en pratique</b><br>Mise en pratique des techniques de base et des connaissances de base  | 1.3.2<br>1.5.2<br>1.6.4   |
| CI 4  | 3 <sup>e</sup> .-4 <sup>e</sup> . | 4-5  | <b>Mise en pratique</b><br>Mise en pratique des techniques propre à chaque orientation professionnelle   | 1.3.1 / 1.3.2 / 1.3.3<br>1.6.4  |
| CI 5  | 4 <sup>e</sup> – 5 <sup>e</sup>   | 8-10   | <b>Bases du travail orienté projets et travail par projet</b><br>Planification, exécution, exploitation et bilan des essais autonomes dans l'optique d'un travail global                 | 1.2.3<br>1.3.2 / 1.3.3 / 1.3.4<br>1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3. / 1.6.4        |

5.3. Les autorités compétentes des cantons d'accueil ont accès aux cours en tout temps. Les représentants des commissions de cours et des entreprises formatrices y ont accès sur avis préalable.

## 6. Evaluation des compétences

6.1. Les prestataires des Cours Interentreprises documentent les prestations des personnes en formation dans les cours suivis sous forme de certificats de compétences. Ces Certificats de Compétences sont généralement délivrés après chaque module de Cours Interentreprises (ci-dessous CI), mais au moins deux fois pendant la formation.

6.2. Les certificats de compétences varient en fonction des besoins cantonaux et régionaux. Ils informent sur les prestations fournies par les personnes en formation dans les domaines évalués suivants.

|  |   |
|--|---|
| a) Compétences professionnelles (CI 1 à 5) | b) Compétences méthodologique (méthodes d'apprentissage et de travail)<br>c) Compétences sociales et personnelles (comportement social) |
|--|---|

6.3. L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue sous forme de commentaires ou de notes (arrondies à la ½ note).

L'évaluation des compétences méthodologiques, sociales et personnelles s'effectue sous forme de commentaires.

# Plan de formation partie D

## Procédure de qualification Laborantine CFC / Laborantin CFC

### 1. Organisation de la procédure de qualification

La procédure de qualification est organisée dans une école professionnelle, une entreprise formatrice ou un autre lieu approprié. Les personnes en formation doivent disposer d'un poste de travail et des installations requises en bon état.

### 2. Domaines de qualification

#### 2.1 Travaux pratiques

Le domaine de qualification « travaux pratiques » comporte un travail pratique individuel (TPP, 40 à 80 heures) ou un travail pratique imposé (TPI, 16 à 20 heures) se référant aux objectifs évaluateurs, ainsi qu'aux compétences méthodologiques, sociales et personnelles du plan de formation. Les autorités cantonales compétentes décident du mode de contrôle.

#### 2.2 Connaissances professionnelles (6 heures)

La personne en formation est interrogée soit par écrit, soit par écrit et oralement. Dans ce dernier cas la partie orale dure au max. 1 heure.

#### 2.3 Enseignement des connaissances professionnelles (note de l'école)

La note de l'école d'enseignement des connaissances professionnelles est la moyenne des notes correspondantes des bulletins semestriels. Il appartient aux écoles professionnelles d'appliquer aux notes des contrôles semestriels éventuellement comprises dans la note semestrielle la pondération correspondant à la matière enseignée.

#### 2.4 Culture générale

L'examen final de culture générale est basé sur l'Ordonnance de l'OFFT du 27 avril 2006 concernant les exigences minimales relatives à la culture générale de la formation professionnelle initiale.

### 3. Evaluation des prestations

Les prestations sont notées de 1 à 6

| Note | Caractéristique de la prestation |
|------|----------------------------------|
| 6    | Très bonne                       |
| 5    | Bonne                            |
| 4    | Satisfaisante                    |
| 3    | Faible                           |
| 2    | Très faible                      |
| 1    | Inutilisable                     |

#### 4. Réussite de la procédure de qualification

| Domaine de qualification  | Pondération | Contenus  | Objectif généraux et évaluateurs déterminants  |
|---|-------------|---|--|
| Travaux pratiques <sup>2</sup><br>(arrondi au 1/10)               | 50%         | Pos. 1 : Planification et préparation des essais<br>(arrondi au 1/2)<br><i>Ordonnancement temporel et matériel</i>  | 1.1<br>1.4.3<br>1.5.2<br>1.6.1 / 1.6.2   |
|   |             | Pos. 2 : Réalisation des essais<br>(arrondi au 1/2)<br><i>Démarches, observations, réflexion</i>  | 1.2<br>1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3<br>1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5<br>1.6.2 / 1.6.4   |
|   |             | Pos. 3 : Evaluation des essais et bilan<br>(arrondi au 1/2)<br><i>Résultats, documentation, présentation</i>  | 1.3<br>1.4.4<br>1.6.1 / 1.6.4  |
| Connaissances professionnelles<br>(arrondi au 1/10)               | 15%         | Pos. 1* : Connaissances de base en sciences naturelles<br>(arrondi au 1/2)  | 1.1.1<br>1.4.1 / 1.4.2<br>1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4  |
|   |             | Pos 2 : Connaissances professionnelles appliquées<br>(arrondi au 1/2)   | 1.1.1 / 1.1.4 / 1.1.5<br>1.2.2 / 1.2.3<br>1.3.3<br>1.4.3<br>1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4                                  |
|   |             | Pos 3: Anglais<br>(arrondi au 1/2)  | 1.1.4<br>1.6.4   |
|   |             | Pos. 4 : Mathématiques appliquées<br>(arrondi au 1/2)   | 1.1.1<br>1.2.3<br>1.3.1. / 1.3.2 / 1.3.3   |
|   |             | Pos 5 : Méthodologie de laboratoire<br>(arrondi au 1/2)   | 1.1.4<br>1.2.1 / 1.2.2<br>1.3.2 / 1.3.4<br>1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4<br>1.5.1 / 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4<br>1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4 |
| Culture générale<br>(arrondi au 1/10)                             | 20%         | Plan de formation cadre pour l'enseignement de la culture générale  |  |
| Note d'école de l'enseignement des connaissances professionnelles | 15%         | La note d'école de l'enseignement des connaissances professionnelles est la moyenne des notes correspondantes des bulletins semestriels<br>(arrondi au 1/2) | Plan de Formation partie B : Tableau des périodes d'enseignement de l'Ecole Professionnelle                                |
| Note globale<br>(arrondi au 1/10)                                 |             | *) Possibilité d'examen de fin d'apprentissage anticipé au 4 <sup>ème</sup> semestre  |  |

#### Réussite de la procédure de qualification

- la note du domaine de qualification « travaux pratiques » est supérieure ou égale à 4 ;
- la moyenne
  - du domaine de qualification « Connaissances professionnelles » et
  - de la note d'expérience de l'enseignement des connaissances professionnelles est supérieure ou égale à 4 ; et
- la note globale est supérieure ou égale à 4.

<sup>2</sup> Intégration de l'évaluation des compétences méthodologiques, sociales et personnelles

## Plan de formation Partie E

### Approbation et entrée en vigueur

---

Le présent plan de formation entre en vigueur avec l'approbation de l'OFFT le 1<sup>er</sup> janvier 2008.

**Union suisse des professions de laboratoire, USPL**

Le président, Urs Baur

**Société suisse des industries chimiques, SGCI**

Le président, Dr. Rudolf Wehrli

**Association suisse du personnel de laboratoire, SLV**

Le président, Peter Spies

**Fédération textile suisse, FTS**

Le président, Max R. Hungerbühler

**Union suisse des fabricants de vernis et peintures, USVP**

Le président, Erich Bubenhofer

Ce plan de formation est approuvé par l'Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie selon l'article 10 alinéa 1 de l'ordonnance sur la formation professionnelle de laborantine CFC / laborantin CFC du 25 juillet 2007.

Berne, le 25 juillet 2007

**Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie**

La directrice, p.o. Serge Imboden

## Annexe

Liste des documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale  
Laborantine CFC / Laborantin CFC

| <u>Document</u>   | <u>Source</u>   |
|---|---|
| Ordonnance sur la formation professionnelle initiale de laborantine CFC / laborantin CFC du 25 juillet 2007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL (produits et services / dispositions légales)<br/><a href="http://www.bbl.admin.ch">http://www.bbl.admin.ch</a></li> <li>- Office fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie OFFT<br/>Effingerstrasse 27<br/>CH-3003 Berne<br/><a href="http://www.bbt.admin.ch">http://www.bbt.admin.ch</a></li> <li>- Ainsi que les offices cantonaux de la formation professionnelle</li> </ul> |
| Plan de formation de laborantine CFC / laborantin CFC du 25 juillet 2007                                    | Association Suisse des Professions de Laboratoire, USPL<br>Case postale 2269<br>8022 Zurich<br><a href="http://www.laborberufe.ch">http://www.laborberufe.ch</a>  |
|   | Société Suisse des Industries Chimiques, SSIC<br>Nordstrasse 15<br>Case postale<br>8035 Zurich<br><a href="http://www.sgci.ch">http://www.sgci.ch</a>   |
|   | Association Suisse du Personnel de Laboratoire, ASPL<br>Secrétariat :<br>Beatrice Urban<br>Rudolfstrasse 39<br>4054 Bâle<br><a href="http://www.laborpersonal.ch">http://www.laborpersonal.ch</a>   |
|   | FTS Fédération textile suisse<br>Beethovenstrasse 20<br>Case postale 2900<br>8022 Zurich<br><a href="http://www.swisstextiles.ch">http://www.swisstextiles.ch</a>   |
|   | Union Suisse des Fabricants de Vernis et Peintures, USVP<br>Secrétariat :<br>Badenerstrasse 701<br>8048 Zurich<br><a href="http://www.vslf.ch">http://www.vslf.ch</a>   |