

**TECHNIQUES DE LABORATOIRE
(CHIMIE ANALYTIQUE)**



GUIDE DU STAGIAIRE

LES OBJECTIFS DU STAGE

OBJECTIFS DU STAGE :

Le stage vise à compléter la formation que l'étudiant a reçue au Cégep par une expérience concrète en laboratoire industriel ou de recherche. Ce séjour (4 semaines en stage crédité ou 8 semaines en ATE) dans un laboratoire constitue une étape importante de transition entre la formation collégiale et le marché du travail. En effet, cette initiation en présence de professionnels expérimentés permettra à l'étudiant de se faire un portrait réaliste du travail de technicien, d'évaluer ses compétences et ainsi de bien se préparer à répondre aux exigences du marché de l'emploi.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le stage devrait permettre à l'étudiant de développer les compétences professionnelles suivantes qui sont celles qui lui permettront de réaliser adéquatement des analyses et des expérimentations de laboratoire selon le domaine choisi:

1. Planifier le travail
2. Préparer le matériel
3. Préparer l'échantillon
4. Effectuer des analyses ou des expérimentations
5. Analyser et valider les résultats
6. Produire un rapport
7. Assurer l'entretien de l'environnement de travail

Le stage a aussi pour objectifs de permettre à l'étudiant de développer les comportements professionnels suivants :

1. Travailler en équipe, s'intégrer et collaborer avec une équipe de travail;
2. Manifester de l'initiative et son sens des responsabilités;
3. Manipuler avec soin et de façon sécuritaire les appareils mis à sa disposition;
4. Tenir un carnet de stage avec rigueur et selon les exigences du laboratoire;
5. Respecter et appliquer les règles de santé, de sécurité du laboratoire;
6. Respecter les règles d'éthique et de confidentialité du laboratoire;
7. Communiquer correctement par écrit et oralement les données et concepts relatifs à son travail;
8. Faire le point sur l'ensemble de ses apprentissages.

RÔLE OU RESPONSABILITÉ DES INTERVENANTS

Stagiaire :

Le stagiaire est un étudiant en troisième année du programme Techniques de laboratoire voie chimie analytique. Il réalise son stage au terme de sa formation académique.

- Le stagiaire doit se préparer adéquatement à son stage par un premier contact avec le superviseur et par des lectures pertinentes.
- Le stagiaire participera au travail qui lui sera proposé de façon professionnelle et rigoureuse.
- Le stagiaire doit faire preuve de **ponctualité** et d'**assiduité**. Il doit avertir son superviseur de tout retard ou absence et les motiver. Il doit reprendre ultérieurement le temps qu'il aura manqué.
- Le stagiaire doit respecter les règles de confidentialité du laboratoire, il s'y engagera formellement à la signature de la convention de stage et parfois à la signature d'une entente de confidentialité.
- Le stagiaire doit respecter les règles de fonctionnement du laboratoire d'accueil.
- Le stagiaire doit respecter les règles de sécurité du laboratoire d'accueil.
- Le stagiaire informera le professeur responsable ainsi que le superviseur de tout incident, ou de toute problématique.
- Le stagiaire fera preuve de conscience professionnelle. Il sera conscient de son manque d'expérience et de ses limites. Il fera donc preuve d'initiative et d'autonomie dans une juste mesure. S'il y a un doute quant aux interventions à faire, il consultera son superviseur.

Professeur responsable :

Le professeur responsable des stages est un enseignant du programme Techniques de laboratoire de la voie de spécialisation en chimie analytique. Il a la responsabilité de l'organisation générale des stages.

- Il informe les étudiants des différentes possibilités concernant le stage.
- Il assure la communication et le lien entre les milieux de stage et le cégep en collaboration avec le responsable de l'alternance travail-étude du cégep.
- Il informe les milieux de la politique du stage et leur transmet l'information concernant les stages.
- Il conçoit et gère les documents relatifs au stage.

Le professeur responsable des stages a aussi les responsabilités suivantes :

- Il aide le stagiaire à se préparer au stage (lectures pertinentes, premiers contacts, etc.).
- Il soutient le stagiaire dans son évolution professionnelle (questionnement, remise en question des attitudes, etc.).
- Il aide le stagiaire à se préparer à la recherche d'emploi (notions relatives à la rédaction d'une lettre de présentation, d'un curriculum vitae et simulations d'entrevues).
- Il assure le suivi du stage, par des contacts réguliers avec le stagiaire et le milieu de stage et par une visite vers la quatrième semaine du stage.
- Il planifie et anime les rencontres préparatoires au stage.
- Il planifie et anime les rencontres faisant suite au stage pour assurer une rétroaction et supervise la préparation de la présentation finale du stagiaire.
- Il assure une partie de l'évaluation du stagiaire, assure la compilation des notes des évaluations et transmet la note finale du cours Stage d'intégration et de l'activité synthèse de programme.

Superviseur en milieu de stage :

Le superviseur en milieu de stage est une personne du laboratoire d'accueil qui supervisera le déroulement du stage : les tâches mentionnées ci-dessous sont parfois partagées entre le superviseur et d'autres membres de son équipe de travail.

- Le superviseur accueille le stagiaire, le présente à l'équipe de travail et l'aide à se familiariser avec le milieu.
- Il initie le stagiaire au fonctionnement quotidien du laboratoire.
- Il planifie le déroulement du stage autant que possible en confiant au stagiaire un projet spécifique.
- Il est disponible pour des rencontres avec le stagiaire : réponses aux questions, planification du travail, rétroactions et conseils.
- Il est disponible pour une rencontre avec le professeur responsable du stage pour une rétroaction et des ajustements si nécessaires.
- Il participe à l'évaluation du stage en remplissant la **grille d'évaluation**. Cette grille d'évaluation est disponible dans le document Évaluation du stagiaire par le superviseur en milieu de stage.
- Il peut communiquer avec le professeur responsable en tout temps.

CURRICULUM VITAE ET LETTRE DE PRÉSENTATION

A. Contexte

Un des objectifs du cours **Stage d'intégration**, est de vous fournir des outils pour vous préparer à la recherche d'un emploi. En classe, il y aura donc des discussions consacrées aux notions relatives à la recherche d'emploi : connaissance de soi, connaissance du marché du travail, préparation à une entrevue, lettre de présentation et curriculum vitae. Ce sera votre première version que vous pourrez adapter lors de votre recherche d'emploi.

B. Contenu

Lettre de présentation

En-tête :

- ✓ Lieu et date d'envoi
- ✓ Nom du destinataire, son titre et son adresse

Objet

Première partie :

- ✓ Mentionner la raison pour laquelle vous contactez l'entreprise et de quelle façon vous avez entendu parler de cet emploi

Deuxième partie :

- ✓ Expliquer pourquoi vous pensez être le candidat idéal pour ce poste
- ✓ Faire part de vos compétences, expériences de travail, formations qui sont un atout pour le poste
- ✓ Démontrer votre motivation pour le poste
- ✓ Faire des liens entre les exigences de l'emploi et vos expériences de travail

Rédiger un ou deux paragraphes de quelques lignes

Troisième partie :

- ✓ Remercier le destinataire d'avoir pris le temps de lire votre demande
- ✓ Indiquer que vous êtes disponible pour une entrevue

Salutations :

- ✓ Terminer la lettre par une formule de salutation : « Recevez, Monsieur, mes salutations distinguées »

Signature :

- ✓ Écrire votre nom au complet et votre numéro de téléphone
- ✓ Signer votre lettre

Curriculum vitae

Fond :

Coordonnées complètes

Langues (facultatif)

Objectif d'emploi (facultatif mais préférable)

Formation

Dans votre cas, préférable en premier

Clarté

Chronologie (du plus récent au plus ancien)

Concision

Autres formations (SIMDUT, logiciels maîtrisés, etc...)

Expérience professionnelle

Verbes ou noms d'action, constance

Clarté

Chronologie (du plus récent au plus ancien)

Concision

Autres réalisation ou intérêts et aptitudes....

Pertinence

Clarté

Concision

Forme :

Papier (propre et de bonne qualité)

Typographie et caractères (Caractère simple et agréable, 12 points)

Présentation générale

Uniformité dans la présentation

Originalité (tout en restant sobre)

Agréable à l'œil

Longueur raisonnable (deux pages maximum)

Syntaxe

Orthograph

Entrevue

Activité avec le carrefour jeunesse emploi

Simulation d'entrevue

DÉMARCHE DE RECHERCHE

Nom de l'entreprise	Action réalisée (Envoie de CV, appel, entrevue, signature de contrat, visite...)	Dates	Personne contactée

RAPPORT MI-STAGE

A. Contexte

Ce rapport est un document de **9 à 12 pages maximum**, rédigé à interligne et demie. Ceci ne tient pas compte de la page de présentation et de la table des matières. Il est remis au professeur responsable par LÉA en suivant les instructions pour la remise des travaux.

L'étudiant a jusqu'au **7 mai 2024** pour remettre son rapport, sauf dans certains cas particuliers et après entente préalable avec le responsable du cours. Après ce moment précis, une pénalité de 10% sera appliquée par jour de retard.

Un rapport qui contient trop de fautes sera retourné à l'étudiant avant même que l'on ne procède à son évaluation.

A. Contenu

Chacune des parties du rapport est bien identifiée. Le texte du rapport mi-stage est bien structuré et renferme tous les éléments suivants.

1. Page de titre

- prénom et nom du stagiaire avec ses coordonnées (adresse, numéro de téléphone, courriel)
- prénom et nom du professeur responsable
- titre et numéro du cours
- nom du milieu de stage avec ses coordonnées (adresse et numéro de téléphone)
- prénom et nom et du superviseur avec ses coordonnées (numéro de téléphone, courriel)

2. Table des matières

Identifie chacune des parties avec référence aux pages du rapport

3. Introduction

Objectifs généraux du stage

Objectifs personnels du stage

Préparatifs du stage (démarche de stage, déménagement)

4. Présentation du milieu de stage

Identification et localisation du milieu de stage,

Adresse et no de téléphone.

Fonctionnement du laboratoire : spécialisation, activités, particularités, horaire de travail

Faire cette partie aussi en anglais

5. Aspects théoriques du stage

Aperçu des fonctions que vous occuperez, ainsi que quelques éléments théoriques sur les techniques que vous utiliserez. Il est possible que vous ayez à communiquer avec votre superviseur pour bien définir cette section. Quelles sont vos tâches précises?

6. Conclusion générale

Engagement de l'étudiant face à ses propres objectifs et face aux objectifs particuliers du stage. Est-ce que les objectifs ont été atteints? Qu'avez-vous fait pour les atteindre?

7. Bibliographie

Selon les normes, toute référence à un élément bibliographique dans votre texte ou toute citation provenant d'une source extérieure devra être accompagné de numéro de référence qui permettra au lecteur de consulter ladite référence dans la bibliographie. Votre rapport doit tenir compte des droits des auteurs et de la propriété intellectuelle.

8. Annexes (s'il y a lieu)

Toutes les informations importantes jugées nécessaires

Une annexe est nécessairement en rapport avec le texte et ce dernier y réfère.

CARNET DE LABORATOIRE

A. Contexte :

Le stage est une situation d'apprentissage différente de celle que vous avez connue au Cégep. C'est l'occasion par excellence de pouvoir mettre en pratique les habiletés acquises pendant votre programme et d'en développer de nouvelles. Le travail quotidien que vous effectuerez devra être consigné dans un cahier de laboratoire. La tenue rigoureuse de ce carnet de laboratoire permettra de faire le suivi du déroulement des activités et de faciliter les rétroactions qui s'imposent fréquemment.

B. Contenu :

Votre cahier est en quelque sorte la mémoire de votre stage. Vous devrez y inscrire les informations suivantes :

Avant de partir en stage :

- Coordonnées du lieu de stage
- Coordonnées du superviseur sur les lieux du stage
- Coordonnées de votre professeur responsable au collège
- Dates du stage
- Une table des matières que vous complèterez graduellement au cours du stage
- Vos objectifs de stage

Pendant le stage :

- Horaire de travail
- Buts, principes et résumés des tâches effectuées
- Bref résumé des principes reliés aux tâches effectuées
- (Interprétation des résultats)
- Bilan quotidien où vous ferez une réflexion sur le degré de difficulté des tâches effectuées, sur les embûches particulières rencontrées, sur les améliorations à apporter, sur les nouveaux apprentissages, sur les progrès effectués, etc.
- Toute autre information propre au lieu de stage et demandée par votre répondant.

Ces informations seront colligées en conformité avec les attentes particulières de votre répondant. Chaque laboratoire a ses propres exigences, demandez qu'elles vous soient précisées et assurez-vous de vous y conformer. De plus, il se peut que ces informations doivent demeurer confidentielles. Dans ce cas, vous ne pouvez divulguer certaines informations dans votre rapport final. Assurez-vous que les informations que vous communiquerez lors de votre rapport final et lors de votre présentation finale auront été approuvées par votre superviseur.

DOCUMENTS DESTINÉS AU SUPERVISEUR
DE STAGE

- ÉVALUATION DU STAGIAIRE

TECHNIQUES DE LABORATOIRE (Chimie Analytique)

ÉVALUATION DES COMPÉTENCES DU STAGIAIRE PAR LE SUPERVISEUR DE STAGE

NOM DU STAGIAIRE : _____

INSTITUTION OU ENTREPRISE : _____

LIEU DE STAGE : _____

NOM DU SUPERVISEUR : _____

DATE DU STAGE : _____

RESPONSABLE DES STAGES EN CHIMIE AU CÉGEP SHAWINIGAN :

Enseignante de chimie
Techniques de laboratoire, Chimie analytique
Cégep de Shawinigan

Note importante pour le superviseur de stage :

Les résultats que vous nous ferez parvenir sont cruciaux pour l'obtention du diplôme du stagiaire. Votre collaboration est grandement appréciée. Merci.

Prendre note que tout au long du stage, vous pouvez communiquer avec l'enseignante responsable, ou la responsable de l'alternance travail études pour toute question au sujet des assurances ou de toute problématique rencontrée avec le (la) stagiaire.

VOS COMMENTAIRES

1- Quelles étaient les principales forces observées et les améliorations souhaitables chez le stagiaire?

2- Durant la période de stage, est-ce que le stagiaire a su démontrer ses compétences?

3- Auriez-vous d'autres commentaires à ajouter pour compléter l'évaluation?

Autoévaluation du stagiaire

Nom du stagiaire : _____

Nom du superviseur : _____

Dans le cadre de ton évaluation, une auto-évaluation doit être réalisée. Vous devrez remplir le questionnaire Forms qui vous sera envoyé.

SAVOIR DONNER OU RECEVOIR UNE CRITIQUE

Faire une critique ou exprimer ce qui ne va pas

- 1) Critiquer à partir de faits précis, d'observations directes
- 2) Préciser comment cela m'affecte, me dérange
- 3) Critiquer de façon positive, constructive, par rapport à soi : j'aimerais mieux si...
- 4) Être bref, insister sur l'essentiel, ne pas généraliser
- 5) Faire sentir que j'ai des faiblesses moi aussi
- 6) M'assurer que l'autre a bien compris

Recevoir une critique

1. Écouter attentivement ce que la personne nous dit
2. Vérifier si j'ai bien compris ce qui ne va pas
3. Face à une critique précise et juste :
 - avouer que j'ai tort
 - admettre mes limites
 - chercher des solutions et/ou de l'aide
4. Face à une critique un peu vague :
 - accepter que ce soit possible, mais demander à l'autre de préciser ce qu'il veut dire, afin de m'assurer que j'ai bien compris
5. Face à une critique que je trouve injuste :
 - m'assurer d'abord que j'ai bien compris
 - laisser l'autre terminer ses propos
 - ne pas contre-attaquer
 - rectifier les choses tout en gardant mon calme
 - faire connaître calmement mon sentiment face à ce qui a été dit
6. Ce qu'il ne faut surtout pas faire
 - me fâcher, crier
 - critiquer l'autre
 - me sentir coupable, humilié ou me déprécier, et cela, même si la critique est juste

APPRÉCIATION DU STAGE

À la fin de ton stage, nous te demandons de nous fournir une description ainsi qu'une appréciation de ton stage.

LIEU DU STAGE : _____

NOM DU STAGIAIRE : _____

DATES DU STAGE : _____

Donne une description sommaire des tâches que tu as effectuées pendant ton stage.

1- Quels sont tes commentaires sur ton lieu de stage ?

2- Recommanderais-tu ce lieu de stage à un autre étudiant ? Explique.

RAPPORT FINAL ÉCRIT

A. Contexte

L'étudiant doit remettre son rapport final le 3 juin 2024. Après ce moment précis, une pénalité de 10% sera appliquée par jour de retard.

Un rapport qui contient trop de fautes sera retourné à l'étudiant avant même que l'on ne procède à son évaluation.

Fais le bilan de ton stage en répondant aux questions suivantes.

1- Est-ce que le stage en milieu de travail t'a été profitable ?

- a- Au niveau des contacts humains
- b- Au niveau des apprentissages
- c- Au niveau du comportement (autonomie, ponctualité, polyvalence, rigueur)

2- Que retires-tu de cette expérience ?

- a- Au niveau du travail d'équipe
- b- Au niveau de l'utilisation de nouveaux appareils
- c- Au niveau de l'exécution des tâches

3- Comment considères-tu le degré de difficulté de ton stage, facile ou difficile ? Justifie ta réponse.

4- En termes d'habiletés et de connaissances, en quoi ton programme de formation a-t-il contribué à la réalisation de ton stage ?

5- Comment considères-tu la durée du stage ? Assez longue, trop longue, trop courte? Justifie ta réponse.

6- Quelles sont les difficultés que tu as rencontré pendant ton stage et quels moyens as-tu utilisé pour surmonter celles-ci?

7- Quelle a été ta plus grande force et ta plus grande faiblesse pendant ton stage?

N'oubliez pas de faire une page titre!

PRÉSENTATION ORALE

A. Contexte

La présentation orale dure **15 à 20 minutes** (minimum et maximum) et comporte en plus, une période de question de **5 minutes**. Elle se fait devant tous les autres stagiaires du programme et devant les enseignants du département de chimie disponibles. Il peut aussi y avoir quelques invités comme des étudiants 2^e année. Cette présentation est évaluée par un jury constitué d'enseignants du département de chimie. La présentation orale compte pour 10% de la note du stage.

Cette présentation permettra de vérifier la qualité de votre formation et votre capacité d'adaptation au marché de l'emploi. De plus, elle permettra à tous vos collègues d'avoir une vision plus globale de l'ensemble des milieux de la chimie et d'apprécier la capacité de chaque étudiant de s'exprimer sur un sujet scientifique en public.

L'activité se déroulera en juin. L'horaire exact sera confirmé à la fin de session. Tous les stagiaires inscrits au cours « stage en milieu de travail » doivent assister à toutes les présentations. L'ordre des conférenciers sera déterminé au hasard. Un projecteur multimédia sera utilisé comme support audiovisuel. Vous devrez faire parvenir une copie de votre présentation à votre enseignant(e) 24 heures avant la présentation orale afin d'avoir une copie de sécurité en cas de difficultés informatiques.

B. Contenu

Dans une allocution bien structurée, incluant introduction, développement et conclusion, vous devez nous faire un compte rendu de votre stage.

Cette présentation a d'abord un caractère scientifique. Avec rigueur et clarté, vous aurez à présenter votre lieu de stage ainsi que le projet auquel vous avez participé. Comme dans un rapport scientifique, les parties de la présentation devraient être les suivantes :

- Introduction: Présentation du lieu de stage, mise en contexte et problématique s'il y a lieu
- Méthodologie: Présentation des techniques utilisées dans le cadre de votre projet
- Résultats: Synthèse des résultats et interprétation
- Conclusion: une conclusion portant sur les résultats expérimentaux obtenus

Dans le cadre de cette présentation, vous aurez aussi à nous présenter **un bilan personnel de votre expérience de stage**. Trois ou quatre minutes sur les quinze minutes prévues devraient y être allouées. Avez-vous atteint les objectifs que vous vous étiez fixés ? Quelles furent les principales difficultés ? Quelles furent vos plus belles réalisations ? Étiez-vous bien préparés ? Qu'avez-vous appris de neuf ? Donnez votre appréciation personnelle du stage. Cette partie de la présentation sera aussi faite avec rigueur et vos affirmations seront appuyées par des faits ou des exemples.

Il sera aussi très important de **respecter le temps alloué (20 minutes maximum)**. Il est obligatoire d'utiliser un **support visuel (projection Power Point)**.

Après la présentation, il y aura une **période de questions**. Cela constitue une partie importante d'une communication orale. Il faut bien écouter la question posée, s'assurer d'y répondre avec pertinence et précision, toujours en s'appuyant sur des faits ou des résultats.

C. Critères d'évaluation

On évaluera le contenu de la présentation :

- Introduction : Bonne mise en contexte, explication claire de la problématique.
- Méthodologie : Explication claire des techniques utilisées, pas trop de détails méthodologiques sauf si pertinents pour la compréhension de l'expérience.
- Résultats : Tableaux et graphiques clairs et bien présentés. Interprétation juste et bien appuyée. Mise en évidence des principaux résultats.
- Conclusion : Pertinence et cohérence des conclusions.
- Évaluation personnelle du stage: Bonne réflexion sur l'expérience appuyée par des faits et des exemples.

On évaluera la qualité de la communication orale :

- Aisance et qualité de l'expression orale : maîtrise du vocabulaire, fluidité verbale
- Élocution : parler assez fort et distinctement, bon rythme, intonation
- Distance par rapport aux notes : consulte mais ne lit pas
- Expression non verbale : maintien, tenue adaptée, regard, sourire
- Attitudes : assurance, conviction, dynamique, bonne gestion du stress
- Qualité du support visuel: acétates clairs, pas trop chargés, structurés
- Respect du temps alloué
- Réponses aux questions claires et pertinentes

On évaluera la qualité du français:

- Phrases complètes et bien construites
- Vocabulaire précis, exact