

LYCÉE VALENTINE LABBÉ

✉ : 41, rue Paul DOUMER, BP 20226 – 59563 La Madeleine Cedex

☎ (standard) : 03 20 63 02 63

Responsable des stages :

Claudie Lanos, Chef de Travaux, assisté de Mr Hervé Janiszewski

☎ : 03 20 63 02 71 (ligne directe)

✉ claudie.lanos@ac-lille.fr**AVERTISSEMENT**

Ce document est conçu comme une aide destinée à faciliter la rédaction et la présentation du rapport de stage, mais il n'est en aucun cas un modèle à suivre et ne contient pas de liste exhaustive de ce qui devrait être rédigé. Il est souhaitable que les stagiaires communiquent ce document à leurs maîtres de stage, en discutent avec eux, puis transmettent leurs remarques.

1. DÉROULEMENT ET OBJECTIFS DU STAGE

14 semaines au total sont prévues (6 en 1^{ère} année, 8 en 2^{ème} année), si possible sur le même lieu de stage, dans un laboratoire de recherche ou une unité de recherche et développement dans une industrie. Au cours de ce stage, l'étudiant(e) de BTS doit :

- découvrir le milieu professionnel, en envisager les règles de fonctionnement,
- mettre en œuvre et approfondir les contenus des enseignements pratiques et théoriques reçus en section de BTS, et notamment la gestion du cahier de laboratoire,
- élargir sa culture scientifique et technologique, découvrir des technologies qui ne peuvent être mises en œuvre au lycée, en raison de leur coût, de leur spécificité ...
- développer une démarche personnelle (gestion du matériel et des manipulations, esprit d'initiative, responsabilité des résultats, mise au point d'une technique, proposition de manipulations, travail sur documents...)
- acquérir une première expérience professionnelle, qui sera ensuite signalée lors de la rédaction d'un C.V. pour une recherche d'emploi ...

Ce dernier point est très significatif, car il permet de montrer l'importance du rapport de stage dans un cadre beaucoup plus large que celui de l'épreuve d'examen : ce rapport peut être évoqué et montré, voire rediscuté, lors d'un entretien d'embauche. Nous insisterons donc ici davantage sur les **erreurs à éviter**, plutôt que de dresser une liste stéréotypée de ce qu'il faut faire : il apparaît **fondamental que chaque rapport de stage soit ORIGINAL, PERSONNEL ET NON STEREOTYPÉ, car il est le fruit du travail du(de la) candidat(e) soutenu(e) par son lieu de stage**. A ce sujet, il faut signaler que ce stage permettra à l'étudiant(e) de BTS de s'entraîner à la lecture et à l'interprétation d'illustrations scientifiques, de fiches techniques, de tableaux, et de courbes (documents en français ou en anglais) en rapport avec son sujet : cet exercice, encadré par le maître de stage ou ses collaborateurs, permet d'améliorer la préparation de la **soutenance**, en même temps que celle des épreuves écrites dont certaines questions consistent à exploiter et interpréter des résultats.

Il faut rappeler également que le **rapport de stage rédigé et présenté lors de la soutenance porte sur la 2^{ème} partie du stage**, ce qui signifie :

- qu'un stage jugé non satisfaisant (du point de vue de l'étudiant(e) ou du lieu de stage) en fin de première année n'est pas un handicap pour l'examen. Signalons enfin qu'en cas de doublement de la 2^{ème} année, un(e) candidat(e) ayant obtenu plus de 10/20 à cette épreuve peut conserver cette note, mais ce n'est pas dans son intérêt, car si son cas est examiné en jury, cette démarche est perçue comme un manque d'investissement. Le stage est à nouveau obligatoire, et qu'il est alors préférable de l'effectuer dans un autre laboratoire. Le (la) candidat(e) peut choisir de repasser ou non la soutenance avec le 1^{er} ou le 2^{ème} rapport de stage.
- que **des résultats obtenus au cours de la première partie du stage peuvent être rappelés s'ils sont nécessaires pour la compréhension du rapport**, et, dans ce cas, ne doivent pas être sous-entendus : le jury n'a lu que le rapport de 2^{ème} année ! Cependant, **ces résultats ne doivent pas pour autant servir à « étoffer » un rapport de 2^{ème} année jugé trop succinct**, ce qui est rare !

Il faut impérativement que le jury identifie facilement le travail de 2^{ème} année.

2. RÉSULTATS DES TRAVAUX EFFECTUÉS

Un stage réussi n'est pas celui au cours duquel des résultats pléthoriques ont été obtenus, permettant la rédaction d'un mémoire de MASTER ! Il faut ici insister : **LA RÉDACTION DU RAPPORT DE STAGE ET LA SOUTENANCE NE COMPORTENT PAS L'OBLIGATION DE PRÉSENTER DES RÉSULTATS POSITIFS !!!** Les résultats doivent donc être soigneusement choisis pour la rédaction du rapport.

La présentation de ces résultats doit respecter la démarche suivante, caractéristique d'un(e) Technicien(e) Supérieur(e) :

- **récapitulation des résultats bruts** en tableaux, courbes, schémas, ou toute autre illustration correctement légendée (imagerie cellulaire, électrophorégramme, chromatogramme, photographie, document « scanné » mais en faisant attention à la lisibilité, etc ...)
- **exploitation de ces résultats** : calcul d'une concentration, vérification d'un clonage, ...
- **interprétation des résultats** : signification biologique, réussite ou échec de l'expérience, critiques, améliorations ...

3. LE RAPPORT DE STAGE

• Présentation

20 pages MAXIMUM dactylographiées à l'aide de logiciels de traitement de texte (**penser aux copies de sauvegarde multiple sur CD ou DVD ET clé USB ...**) constituent le rapport proprement dit, auxquelles sont ajoutées les annexes et les illustrations (tableaux, courbes, schémas). **Toutes les pages doivent être NUMEROTEES pour faciliter les RENVOIS entre pages du rapport ou aux annexes.** Certains rapports sont parfois pénalisés car ils ne précisent pas suffisamment ces renvois, laissant le lecteur « se débrouiller » et sont donc très pénibles à lire. **Les VERSOS des pages peuvent également être utilisés pour placer une illustration** (ne pas oublier de numéroter et d'intituler les figures, sinon l'on s'y perd rapidement !) **ou un mode opératoire en regard du commentaire correspondant.** Le rapport peut comporter, **A TITRE D'EXEMPLE** et sans qu'il s'agisse d'une liste excluant les propres idées du(de la) stagiaire ou des demandes du maître ou du lieu de stage, les rubriques suivantes :

- **remerciements** du(de la) stagiaire
- **sommaire** (avec une pagination précise, **sans oublier de numéroter les annexes**) si possible sur une page
- une **liste des abréviations** spécifique du domaine présenté, explicitant leur signification
- un **lexique (ou glossaire) présentant les principaux termes techniques nécessaires** : il est essentiel de définir dès le début un vocabulaire commun au rédacteur et au lecteur
- une **introduction** qui peut situer la thématique générale dans laquelle s'insère le travail effectué
- une **première partie de présentation** présentant succinctement l'organisme d'accueil, l'organigramme de structure, etc ...
- un **développement scientifique dans une deuxième partie**

Remarque importante : prendre soin d'affecter un titre original et significatif à chacune des parties constituant le rapport de stage (pas de « Partie scientifique » : ce sera la même chose pour la soutenance)

- une **conclusion scientifique** présentant un bilan des résultats obtenus, les perspectives de poursuite ou d'exploitation ultérieure ...
- une **CONCLUSION PERSONNELLE** sur l'apport du stage (l'absence de cette rubrique est regrettée par tous les examinateurs, en particulier ceux d'Expression/Communication, et peut coûter des points précieux). C'est également l'occasion d'envisager la place et le rôle du(de la) technicien(ne) dans le laboratoire ...
- une **bibliographie simple et effectivement utilisée** !!! (il peut s'agir de références **complètes** à des articles et ouvrages) en respectant la règle : **auteur, titre, éditeur, date, page**
- une **sitographie** présentant les **principaux sites Internet consultés** ainsi que la **date de leur consultation** (car ils évoluent !)
- des annexes **NUMÉROTÉES et PAGINÉES**

D'une manière générale, la présence d'illustrations est très appréciée (schémas, agrandissements photographiques...) dans les rapports, pour lesquelles l'usage de couleurs (de base) n'est absolument pas interdit ! Attention à l'utilisation de documents issus de l'Internet (pertinence, lisibilité, rappel de l'URL du site, ...)

De même, les résultats peuvent être avantageusement présentés en tableaux, courbes, histogrammes, « camemberts », de lecture aisée (**ATTENTION AUX TITRES, LÉGENDES, UNITÉS, ÉCHELLES, TROP SOUVENT ABSENTS !!!**) dans le texte, sur des « versos » ou en annexe : là encore, l'usage de couleur, même s'il doit être limité, apporte un « plus » de lisibilité.

• Contenu du développement scientifique

Tous les candidats se heurtent au même problème : celui du **NIVEAU** et du **PLAN** du rapport de stage. Il faut que celui-ci soit le travail d'un(e) étudiant(é) de BTS : **pas de « mini-MASTER »** qui privilégie l'aspect théorique au détriment de la composante technique et pratique, pas davantage de « livre de cuisine » où sont donnés sans analyse les modes opératoires ...

Le contenu de cette partie scientifique **peut comprendre**, de manière non exhaustive, et **SANS QUE CELA CONSTITUE UN « PLAN-TYPE »** les rubriques suivantes :

- une **introduction brève (1 ou 2 pages maximum)** : présentation du contexte scientifique et/ou industriel du travail, en faisant **ATTENTION AUX HORS-SUJETS ET AUX EXPOSÉS TROP THÉORIQUES !**

- la **situation du travail du(de la) stagiaire dans celui** de l'équipe d'accueil : c'est particulièrement important lorsque les manipulations relaient des études commencées par une tierce personne avant l'arrivée du(de la) stagiaire,
- une présentation du **but général de l'étude dans laquelle s'insère le travail présenté**, la démonstration de **l'intérêt biotechnologique du sujet et/ou des méthodes mises en oeuvre, de l'utilisation ultérieure des résultats** ...
- une **description du travail du(de la) stagiaire**, éventuellement à l'aide d'un **organigramme**, d'une **planification quotidienne, hebdomadaire ou de la totalité du stage**, pour montrer la succession logique des expériences réalisées,
- la **présentation des manipulations effectuées**, après avoir choisi les plus originales, les plus significatives de la recherche menée : là encore, le(la) stagiaire est maître du jeu, sans détailler des techniques « de base » ...

Éviter le paragraphe systématique « Matériel et Méthodes », il ne s'agit pas, encore une fois d'un rapport de MASTER ! Ce plan n'est pas adapté au rapport de BTS. Par contre, un dispositif expérimental inhabituel, un appareil, un geste particulier pourront être décrits avec les détails indispensables à la compréhension de leur mise en œuvre.

- si la démarche « matériel et méthodes » est incontournable, elle peut être adoptée en divisant la démarche générale en étapes (1^{ère} étape : matériel et méthodes, résultats, discussion et introduction à la 2^{ème} étape ; 2^{ème} étape ; et ainsi de suite ...)
- la présentation des **principes**, des **étapes-clés**, des limites des méthodes, des **difficultés rencontrées**, des **modifications apportées** ...
- le **détail d'un mode opératoire particulier, qui peut être présenté en regard au verso de la page précédente, ou en annexe** (avec un renvoi clair indiquant le **numéro et la page de l'annexe** en question)
- les explications techniques permettant d'évoquer la **prévention des risques liés à la manipulation**, le stockage et le traitement ultérieur des déchets, ...
- une présentation des **résultats obtenus**, éventuellement en deux temps : les résultats bruts peuvent être récapitulés en détail en annexe, les plus significatifs et/ou un exemple d'exploitation seront **présentés** dans le texte du rapport

Lorsque c'est possible, il est préférable de donner plusieurs résultats et d'en commenter la moyenne ou la médiane, plutôt qu'un seul essai : chacun(e) optera pour une présentation adaptée aux résultats. Il est bien évident qu'il n'est pas question de juger ici la valeur scientifique du travail effectué, et encore moins l'activité du laboratoire !

- **L'exploitation des résultats**
- **L'interprétation des résultats**, lorsqu'elle est possible, qui doit être menée au niveau d'un(e) candidat(e) de BTS, et non requérir la compétence exclusive du maître de stage

Remarque très importante : il faut impérativement, dans le cas de nombreux résultats dont la publication dans le rapport est jugée indispensable, présenter une exploitation et une interprétation détaillées sur un exemple significatif, afin que le jury vérifie la démarche de Technicien(ne) Supérieur(e) du(de la) candidat(e). Trop de rapports présentent des pages de résultats, suivis d'une rubrique « Résultats et discussion » d'une demi page, dans laquelle figure un résumé du temps d'analyse avec le maître de stage à laquelle le jury n'a évidemment pas assisté: « on voit bien que ... », « le réactif X montre que ... », etc... ne démontrent pas grand-chose au lecteur du rapport !

À la suite de la présentation détaillée d'un exemple, il est alors logique de présenter un résumé des conclusions issues de l'analyse de l'ensemble des résultats, et le jury appréciera alors l'esprit de synthèse du(de la) candidat(e).

- **LA CONCLUSION SCIENTIFIQUE OBLIGATOIRE**, qui permet souvent de présenter l'aboutissement de cette interprétation. Cette conclusion pourra revêtir, à titre d'exemple l'une de ces formes :
 - des conclusions partielles, puis une synthèse finale
 - une récapitulation générale à la fin de la « partie scientifique » (dénommée autrement, bien entendu !)
 - toute autre présentation choisie par le(la) stagiaire et/ou conseillée par le maître de stage

C'est également le moment de présenter les **perspectives d'approfondissement des expériences** et/ou des résultats obtenus au cours du stage par le laboratoire d'accueil. Le(la) candidat(e) montre que son intérêt porté au travail qui lui a été proposé n'a pas disparu avec la fin du stage et que, malgré son départ, ... le laboratoire poursuit ses activités !

POUR RÉSUMER :

1. Le(la) candidat(e) n'est pas obligé(e) d'exposer tout ce qu'il(elle) a fait pendant le stage : c'est la **différence entre un rapport de stage et un rapport d'activité**.
2. Le rapport doit être conçu comme le compte-rendu d'une démarche expérimentale d'un travail de laboratoire sur 8 semaines et doit mettre en évidence :
 - une **situation initiale** : connaissance du laboratoire, présentation du contexte du travail et des manipulations à effectuer, définition des objectifs visés (*quelle est la question initiale à laquelle le travail du(de la) stagiaire va chercher à répondre ?*), situation expérimentale (appareillage particulier, manipulation à mettre au point ...)
 - une **situation finale** : objectifs atteints ou non, étapes intermédiaires, difficultés rencontrées ...