

Guide de stage
Master d'informatique
spécialité *Web Intelligence*
Saint-Étienne, France



Rédacteurs : Fabrice MUHLENBACH, Élisabeth FROMONT, Amaury HABRARD et Pierre MARET

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Lieu et type de stage	3
1.2	Sujet du stage	3
1.3	Évaluation du stage	3
1.4	Procédures administratives et calendrier	4
1.5	Avoir la bonne attitude en stage	5
1.6	Master de recherche ou Master professionnel	6
1.7	Recherche d'information	7
1.8	Pilotage du mémoire	7
1.9	Objectifs des acteurs et choix du sujet	8
2	Rapport de stage	10
2.1	Contenu du rapport	10
2.2	Plagiat	10
2.3	Mise en forme par balise et mise en forme par menu	10
2.4	Style	11
2.5	Structuration du document	11
2.5.1	Page de garde	12
2.5.2	Sommaire	12
2.5.3	Résumé	13
2.5.4	Remerciements	13
2.5.5	Introduction	13
2.5.6	Développement : présentation de l'entreprise et des missions	13
2.5.7	Conclusion	13
2.5.8	Annexes et bibliographie	14
2.6	Respect de l'orthographe, de la grammaire et du style	14
2.7	Respect des règles de typographie	14
2.7.1	Majuscules et minuscules	15
2.7.2	Emploi des majuscules et des minuscules après la ponctuation	15
2.7.3	Espacement de la ponctuation	15
2.8	Citations	15
2.9	Figures et tableaux	16
2.10	Références bibliographiques	17
2.11	Webographie	17
2.12	Annexes	17
3	Soutenance de stage	19
3.1	Introduction	19
3.2	Mise en forme par menu et mise en forme par balise	19
3.3	Textes : police de caractères, taille et couleur	20
3.4	Réalisation d'une démonstration logicielle	20
3.5	Quelques conseils pour la soutenance du rapport de stage	20

1 Introduction

1.1 Lieu et type de stage

La structure d'accueil du stage peut être une entreprise ou un laboratoire de recherche.

Pour les étudiants de Master 1, le choix d'un stage en laboratoire peut être lié à l'envie de découvrir le monde de la recherche, avec la possibilité de choisir ensuite une orientation « recherche » en Master 2 qui permet de réaliser une thèse de doctorat (niveau bac + 8).

1.2 Sujet du stage

Un bon stage – notamment un stage en entreprise – est un stage qui utilise les compétences acquises en Master, et s'il demande la mise en œuvre de compétences plus spécifiquement liées aux domaines associés au *web intelligence* (aide à la décision, fouille de données, intelligence artificielle, solutions distribuées, etc.), cela est encore mieux ! Un bon stage est un stage qui demande à l'étudiant de faire preuve d'initiative, qui lui demande d'analyser des besoins, d'étudier des outils existants pour répondre à un problème, ou qui, en plus de donner une vision concrète du travail en entreprise, demande de proposer de nouvelles solutions.

Attention, coder les pages d'un site *web* est normalement en-dessous des possibilités d'un étudiant de Master d'informatique ! Par contre, si le site est associé à une base de données qu'il faut créer avec une architecture complexe à résoudre, qu'il demande de mettre en œuvre des nouvelles technologies et de résoudre des problèmes techniques précis, là, cela peut être intéressant.

Un point important est de retrouver le sujet du stage, c'est-à-dire le thème global sur lequel se construira le rapport afin de répondre à une problématique. Ce thème doit être en rapport avec l'entreprise dans laquelle l'étudiant a fait son stage, et non être un sujet personnel et centré sur l'étudiant (type « stage de découverte »).

En résumé, l'objectif de l'étudiant est de démontrer qu'il est capable d'appréhender et d'approfondir dans une situation donnée qu'est l'environnement de l'entreprise un sujet innovant et en lien avec sa formation. Un sujet mal défini, trop général ou trop large ne valorisera pas son travail et compliquera la soutenance.

1.3 Évaluation du stage

Le stage est évalué selon un ensemble de 3 critères :

1. évaluation du stagiaire par l'employeur d'après une grille tenant compte de l'efficacité, du jugement, de la curiosité, de l'organisation, des compétences techniques, de la créativité, de la persuasion, ainsi que des compétences particulières observées durant le stage, du jugement sur les résultats du stagiaire au cours des travaux et du jugement sur le rapport de stage ;
2. évaluation du mémoire par les relecteurs d'après une grille tenant compte des aspects de forme (structurer, mettre en forme le mémoire, exprimer par écrit) et des aspects de fond (positionner le projet, faire l'état de l'existant, avoir un regard critique, analyser le projet, raisonner, argumenter, mettre en œuvre le projet, organiser, réaliser, évaluer, pérenniser les travaux) ;
3. évaluation de la soutenance par le jury d'après une grille tenant compte des aspects de forme (structure de l'exposé, expression orale, présentation générale du candidat, respect de l'auditoire, animation, utilisation d'outils de communication et lisibilité) et des aspects de fond (intérêt du candidat pour le sujet qu'il a traité, logique de la présentation, perception et compréhension du travail réalisé, prise en considération des aspects économiques et des ressources humaines, prise en considération de l'existant, réponses aux questions) ;
4. évaluation de l'attitude du stagiaire en entreprise.

Il est possible qu'à la date de soutenance, le travail de stage ne soit pas terminé (cas des stages de Master 1 durant plus de 3 mois). À ce stade, il est important de présenter le travail déjà effectué jusqu'ici mais aussi de développer sous forme de perspectives le travail restant à être effectué, d'indiquer en quoi le travail réalisé durant cette première période vont servir dans la suite du stage.

Enfin, un stage se déroule dans une entreprise, au sein d'une équipe, et les projets sont réalisés avec des collègues de l'entreprise. Il est important de bien définir qui fait quoi au sein d'un projet et d'insister sur les points personnels réalisés par le stagiaire. Il n'y a rien de pire que de lire un mémoire ou d'assister à une soutenance où le stagiaire parle d'un « on » ou d'un « nous » indéfini qui laissent le lecteur du mémoire ou le jury de soutenance dans l'ambiguïté de savoir quelle personne a réellement effectué le travail. Notons que l'emploi du « nous » est accepté la plupart du temps quand ce pronom désigne de manière précise la ou les personnes impliquées (le lecteur comprendra qu'il s'agit soit du stagiaire seul ou de toute l'équipe dans laquelle travaille le stagiaire) et qu'il évite ainsi d'employer un « je » qui pourrait paraître un peu prétentieux.

1.4 Procédures administratives et calendrier

En Master 1, toutes les soutenances de stage se feront à la fin juin (ou à la 1^{re} semaine de juillet) même si les stages ne sont pas forcément terminés. Aucun avenant de stage ne sera signé après la soutenance par le Service de Scolarité, donc il faudra bien prévoir la durée de stage dès le départ (par exemple 5 mois).

En Master 2, les soutenances se font soit à la fin juin soit en septembre.

Néanmoins, que ce soit pour le Master 1 ou 2, la durée maximale du stage est actuellement de 6 mois.

Par ailleurs, avant de débiter la procédure administrative avec les signatures de convention de stage, il est nécessaire de remplir avec l'entreprise d'accueil une **fiche descriptive du stage** et à transmettre celle-ci signée au responsable pour validation. Outre les informations concernant l'identité de l'étudiant et de l'entreprise, il sera demandé des informations sur le stage à venir, telles que :

- quelles sont les missions et compétences de niveau Master demandées dans le stage ?
- quelles sont les thématiques abordées dans le stage ? y a-t-il des aspects reliés au *web intelligence* ?
- comment ce stage s'inscrit-il dans le projet professionnel de l'étudiant ?

Après validation par le responsable, il faudra ensuite imprimer la convention de PSTAGE en 3 exemplaires et :

1. le stagiaire signe les 3 exemplaires ;
2. l'entreprise signe les 3 exemplaires ;
3. le tuteur académique signe les 3 exemplaires ;
4. le Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Jean Monnet (François Hennecart) signe les 3 exemplaires et en redistribue 2 au stagiaire pour lui-même et l'entreprise (le tuteur a accès à PSTAGE).

Attention, ce processus peut prendre quelques semaines et l'Université ne signera pas des conventions non complétées. Il faut donc prévoir de suivre ces étapes suffisamment longtemps avant le début du stage.

Les rapports de stages doivent faire entre **30 et 40** pages.

Chaque étudiant doit envoyer une copie électronique de son rapport à son tuteur pédagogique (en mettant suivant le cas le responsable du Master 1 ou du Master 2 en copie) généralement une semaine avant la soutenance. Des consignes seront envoyées à ce propos, il est important de faire apparaître dans le nom du document électronique le nom et le prénom du stagiaire. L'étudiant doit également apporter une copie imprimée et reliée du rapport le jour de la soutenance.

L'étudiant doit prévenir son tuteur en entreprise de sa date et son heure de soutenance et l'inviter à la soutenance. Si le tuteur ne peut pas se déplacer personnellement, il devra envoyer au tuteur pédagogique et au responsable du Master 1 ou du Master 2 une lettre signée qui atteste du travail de l'étudiant et de son avis sur le travail (intégration, motivation, compétence technique, etc.) une semaine avant les premières soutenances de stage (sauf arrangement particulier).

1.5 Avoir la bonne attitude en stage

Le stage est l'occasion de faire le point sur ses attentes et ses objectifs. Il est important de transformer ce (premier) contact avec le monde du travail en une expérience réussie, ainsi qu'en un tremplin vers un emploi, ce qui nécessite d'être préalablement au clair sur ses priorités personnelles et professionnelles.

Il est essentiel de préparer son arrivée avant le début du stage afin d'être le plus à l'aise possible dès les premiers jours. Pour cela, il est utile de se renseigner sur l'entreprise. En général, le site internet de la société permettra de recueillir le maximum d'informations sur l'histoire, les activités, le secteur et l'organigramme de l'entreprise.

Il faut aussi comprendre que l'entreprise, c'est aussi une certaine culture, avec des codes non écrits que l'on acquiert par l'observation. S'intégrer à l'entreprise, c'est assimiler cette culture, c'est-à-dire respecter les règles, les codes et les horaires propres à l'entreprise. Il est recommandé de se conformer aux autres salariés en respectant les codes vestimentaires (costume, chemise, tailleur, etc.), les horaires de travail (heure d'arrivée et de départ, temps de pause) et les usages (déjeuner entre collègues, saluer ses collègues en arrivant, ...).

Le stage est l'occasion de multiplier les contacts en entreprise. Outre le maître de stage, en arrivant dans l'entreprise, il faut tisser des liens avec un maximum de personnes, les occasions sont nombreuses pour rencontrer de nouveaux collègues, qui feront partager leur expériences et pourront éventuellement servir de vecteur pour un futur recrutement...

En cours de stage, il est aussi important de savoir rester modeste et humble. Le stagiaire est jeune et, comme il est encore en formation, il est sans doute très compétent dans des domaines précis, comme sur les dernières technologies. Ainsi, plutôt que d'adopter un comportement hautain, il faut en profiter pour favoriser les échanges de connaissances. Par ailleurs, si le stagiaire rencontre des difficultés ou qu'il a une information importante, il doit en informer ses collaborateurs rapidement.

En complément de ce point, le stage est une période propice aux initiatives de la part du stagiaire. Pour un maître de stage, un stagiaire arrive avec un regard jeune sur l'entreprise, de l'énergie, des idées et des propositions. Il faut ainsi se débarrasser d'une attitude « scolaire » et être au contraire proactif en réclamant des missions ou en proposant des idées, mais seulement après avoir réalisé le travail demandé.

Le stage est validé à travers le rapport, mais la rédaction du rapport doit être anticipée par la prise de notes régulières et le classement des informations recueillies au fur et à mesure de l'avancée de stage (voir éventuellement la technique proposée par Beretti (2012) avec l'emploi du logiciel *Evernote*). Cette manière de fonctionner évite de se retrouver au dépourvu au moment de la rédaction. Il est conseillé de faire, à la fin de chaque semaine, un petit bilan de ce qui a été réalisé, de ce que le stagiaire a appris, de ce qu'il pourrait mettre dans le rapport. Avant de conserver des documents officiels de l'entreprise, il faut demander au tuteur de stage son avis sur la pertinence de faire sortir de l'entreprise des données confidentielles ou non.

En plus de ces petits bilans hebdomadaires, il est essentiel de faire un dernier bilan général avant la fin du stage. Pour cela, un rendez-vous avec le maître de stage s'impose où il pourra exposer les points forts et les points à améliorer.

Que le stage ait été apprécié ou non par le stagiaire, il est vivement conseillé de garder le contact avec l'entreprise et de quitter celle-ci dans les meilleurs termes possibles. Pour le stagiaire, la période du stage est l'occasion d'étoffer son carnet d'adresses professionnelles avec les noms, fonctions, numéros et adresses électroniques de ses anciens collègues.

Enfin, le stage ne se résume pas à quelques lignes de plus sur un CV. Pour valoriser un stage, il est souhaité de mettre en avant les compétences et connaissances acquises susceptibles d'intéresser un futur recruteur.

1.6 Master de recherche ou Master professionnel

Le Master *Web Intelligence* se décline suivant deux formes :

- le Master professionnel (anciennement DESS, « diplôme d'études supérieures spécialisées »), qui permet à l'étudiant diplômé d'entrer directement dans le monde professionnel ;
- le Master de recherche (anciennement DEA, « diplôme d'études approfondies »), qui est la première étape dans la réalisation d'une thèse doctorat (diplôme de type bac + 8) et qui amène à des carrières liées à la recherche, que ce soit dans le milieu académique ou dans l'environnement industriel.

En Master 1, le choix d'un stage en milieu industriel ou dans un centre de recherche (généralement dans un laboratoire) est surtout une phase de test et n'est pas décisive pour la suite de la carrière de l'étudiant. En effet, un stage en laboratoire en Master 1 (anciennement appelé « travail d'étude et de recherche ») n'oblige pas à la réalisation d'un stage de recherche en Master 2 si l'environnement et le type de travail demandé ne convient pas à l'étudiant.

En Master 2, l'orientation « professionnelle » ou « de recherche » sont par contre définitives. Ainsi un étudiant ayant réalisé un stage professionnel ne pourra pas candidater à une offre de thèse et espérer obtenir comme diplôme un doctorat en informatique (ou, du moins, il sera très difficile pour cet étudiant de chercher à candidater à une offre de thèse comparé à un autre qui aura lui choisi une orientation de type « recherche »). La réciproque n'est cependant pas aussi vraie : un étudiant ayant effectué un stage de recherche pourra postuler et trouver un emploi dans le milieu professionnel sans avoir effectué de thèse, même si ce poste n'est pas lié directement au monde de la recherche.

Kalika (2012) distingue 5 types de mémoire de stage :

1. le mémoire de stage (pour une filière de master professionnel), dont l'objectif est de rendre compte d'un stage et de la mission confiée au stagiaire ;
2. le mémoire de projet professionnel (pour un master spécialisé ou un MBA), dont l'objectif est de réaliser un projet professionnel en mobilisant les connaissances acquises dans un ou plusieurs cours ;
3. le mémoire de projet d'intégration (pour un MBA), dont l'objectif est de réaliser un projet transversal mobilisant les connaissances dans plusieurs cours ;
4. le mémoire de création d'entreprise (pour un MBA ou certaines filières spécifiques), dont l'objectif est de construire un projet de création d'une entreprise précisant ses étapes et faisabilité ;
5. le mémoire de recherche (pour un master de recherche ou un *executive DBA*), dont l'objectif est de réaliser un travail personnel lié à un projet de recherche conceptuel.

Dans le cadre du Master *Web Intelligence*, ce sont le premier et le dernier types de mémoire qui vont intéresser les étudiants, même s'il peut sembler opportun de mobiliser des connaissances acquises dans un ou plusieurs cours, comme dans le cas des mémoires de projet professionnel ou de projet d'intégration.

En outre, les critères d'appréciation du mémoire vont dépendre du type de mémoire réalisé. Ainsi, pour un mémoire de stage, les évaluateurs chercheront à estimer la capacité de l'étudiant à décrire le déroulement du stage, à prendre du recul, à formuler des critiques et des propositions. Il s'agit ainsi d'un document plutôt descriptif, la bibliographie sera en général assez brève (manuels utilisés, rapports d'études, ouvrages spécialisés, articles de revues professionnelles) et aura pour rôle de renseigner sur les sources, notamment professionnelles.

Dans le cas d'un mémoire de recherche, les évaluateurs vont davantage s'intéresser à la capacité de l'étudiant à analyser, à trouver, à synthétiser une littérature pertinente, à définir une problématique, à mener une investigation empirique et/ou théorique et à commenter les résultats. Le document est ainsi plutôt conceptuel et empirique, la bibliographie sera ici importante – voire considérable dans l'étape supérieure qu'est le mémoire de thèse de doctorat – (essentiellement des articles de recherches, des thèses, mais peu d'ouvrages).

1.7 Recherche d'information

Pour la réalisation d'un mémoire de **master de recherche**, l'étudiant sera amené à lire de nombreux articles, thèses ainsi que quelques ouvrages. Afin de retenir le contenu d'un article, le lecteur peut souligner la problématique visée et les résultats majeurs et schématiser l'article en donnant une réponse simple à la série de questions suivantes (Xu et Prigent, 2012) :

- quel est le problème posé ?
- quelle est l'approche utilisée ?
- par quelles techniques ?
- quels sont les résultats observés ?
- quelles sont les interprétations des différents résultats ?
- quelle est la conclusion générale ?

Il ne faut pas lire un article de recherche de manière linéaire en se fixant comme défi de tout comprendre. Un article s'épluche. Les différents niveaux de compréhension apparaissent au fur et à mesure des lectures successives et sélectives. Lorsqu'on aborde un nouveau domaine, il est même normal qu'après de nombreuses lectures, certains points restent réfractaires à l'entendement.

Pour la réalisation d'un mémoire de **master professionnel** (ou de stage industriel), l'étudiant aura moins d'articles de recherche à lire durant son stage que dans le cas précédent (voire pas du tout), mais il sera amené à consulter des documents techniques, éventuellement apprendre un nouveau langage de développement informatique, découvrir de nouvelles méthodologies... Ces informations acquises par le moyen de livres de références, de manuels, de tutoriels, doivent être référencées dans la partie « Références bibliographiques » ou, dans le cas de sites *web* consultés, dans la partie « Webographie ».

Enfin, dans le cas du master professionnel ou du master de recherche, la recherche d'information peut être facilitée par des techniques telles que la *lecture sélective*, voir notamment les conseils de Beretti (2012) à ce sujet.

1.8 Pilotage du mémoire

L'erreur à ne surtout pas commettre est d'entrer dans l'entreprise en « vivant son expérience professionnelle » comme tout autre employé de l'entreprise. En effet, le stagiaire doit garder à l'esprit qu'il est encore étudiant et qu'il doit songer à valider cette expérience, et donc, en plus de réaliser son travail dans l'entreprise, il doit avoir un recul sur celui-ci et prendre très régulièrement des notes sur son travail, sous peine de se retrouver à la fin du stage sans note en n'ayant qu'une durée réduite pour la rédaction de son mémoire.

La réalisation du mémoire de Master comporte quatre grandes phases que sont :

- la définition du sujet ;
- la collecte de l'information ;
- le traitement de l'information ;
- la rédaction.

Ces phases ne sont pas totalement séquentielles et se chevauchent les unes les autres (par exemple, la rédaction peut être menée en parallèle avec la collecte de l'information (Kalika, 2012)).

De manière générale, le travail débute par la recherche du thème d'étude (où interviennent des opportunités, les objectifs du stage, les compétences attendues). Avec des enquêtes exploratoires et des recherches

documentaires, on passe successivement aux étapes de la problématique et des questions de recherche, puis au cadre de l'étude, aux hypothèses, à la méthodologie, à la collecte des données, au traitement des données, à l'analyse des résultats, à la rédaction proprement dite, à la relecture (une première fois par soi-même, puis si possible par un tiers pour ce qui concerne la forme du document), jusqu'à aboutir à la soutenance.

1.9 Objectifs des acteurs et choix du sujet

Les objectifs du mémoire de stage doivent répondre aux attentes de trois types d'acteurs (Kalika, 2012) :

- les objectifs personnels de l'étudiant : le mémoire est la concrétisation de la fin d'un programme d'études, le stage en entreprise étant fréquemment une procédure de présélection avant embauche, le mémoire de recherche jouant le même rôle dans le processus d'inscription en doctorat ;
- les objectifs des enseignants responsables de la filière : les enseignants attendent de leurs étudiants la preuve du bénéfice qu'ils ont retiré de leurs enseignements ;
- les objectifs des responsables d'entreprises ou des professionnels ayant accepté d'accueillir l'étudiant en stage : l'accueil d'un étudiant fait partie de la mission de l'entreprise en tant qu'acteur du milieu socio-économique, de plus l'étudiant va mettre au service du thème proposé par l'entreprise son temps, ses connaissances, sa capacité intellectuelle et son regard extérieur sur une situation, enfin l'étudiant est potentiellement un candidat à un futur recrutement et le stage est l'occasion de le tester en situation afin d'identifier son potentiel.

La réussite du stage et du mémoire est maximale quand les degré d'atteinte des objectifs de ces trois acteurs est maximale. Ce critère doit aider à l'identification de la faisabilité du sujet et au choix du mémoire.

Pour aider au choix d'un sujet de mémoire, l'étudiant peut évaluer l'intérêt de différents sujets en fonction d'une grille de lecture dont les critères peuvent être :

- l'originalité du sujet ;
- la relation avec les études suivies ;
- l'intérêt personnel ;
- l'intérêt des professionnels ;
- l'intérêt des enseignants ;
- l'utilité personnelle du sujet ;
- la proximité (géographique et relationnelle) ;
- la faisabilité temporelle ;
- la faisabilité de la collecte des données ;
- la faisabilité de la diffusion des résultats ;
- la faisabilité matérielle ;
- la faisabilité conceptuelle.

Sur la question du choix du sujet et la manière de trouver un sujet de niche à potentiel en rapport avec le projet professionnel de l'étudiant, voir notamment les conseils de Beretti (2012).

Références utiles

Les ouvrages indiqués dans la liste qui suit peuvent se trouver au sein des bibliothèques universitaires stéphanoises (voir <https://brisees-opac.univ-st-etienne.fr/>). L'équipe pédagogique à l'origine de ce présent guide s'est inspirée de diverses sources, certaines trouvées sur Internet et indiquées dans la webographie (voir page 22), mais aussi les livres de :

- Kalika (2012), « Le mémoire de master – Mobiliser Internet pour réussir à l'université et en grande école » : livre utile pour tout type de master (professionnel ou de recherche), avec une vision du stage comme le pilotage d'un projet ;
- Xu et Prigent (2012), « Guide du mémoire et de la thèse en sciences » : ouvrage essentiel dans le cas d'un master de recherche, avec tout un ensemble d'indications sur la réalisation d'un stage en laboratoire et une bonne vision des questions à se poser quand on a l'intention de réaliser une thèse de doctorat ;
- Beretti (2012), « Le mémoire de master vite fait bien fait » : livre au titre provocateur écrit dans un style humoristique et un peu « techno-branchouille » qui procure des conseils souvent judicieux pour travailler avec efficacité mais qui peut donner l'illusion qu'une méthodologie appropriée et de bons outils suffisent à la rédaction d'un mémoire de qualité en peu de temps ;
- Ramat et Muller (2009), « Le Ramat européen de la typographie » : livre donnant des indications précises et complètes sur les règles de typographie, ainsi que de nombreux conseils pour éviter les fautes d'orthographe et de grammaire.

2 Rapport de stage

2.1 Contenu du rapport

Le rapport de stage est un document structuré de **30 à 40** pages qui sera lu par le maître de stage ainsi que par des membres du jury. Les personnes qui vont évaluer le rapport de stage vont chercher à analyser et à comprendre l'utilité du stage ainsi que l'apport que le stage a eu sur le cursus du stagiaire. Il faut ainsi que le contenu du rapport démontre que le stage a permis d'acquérir une connaissance approfondie d'un secteur d'activité, d'avoir une vision globale de l'entreprise, sa structure et ses activités, d'approfondir les connaissances d'un métier, d'assimiler des connaissances pratiques et des processus, de maîtriser et comprendre les enjeux des missions confiées, de résoudre des situations de blocages et difficultés, de développer des compétences (rigueur, esprit d'équipe, créativité, gestion de projet).

Le rapport de stage doit permettre de répondre aux questions de savoir ce qui a poussé le stagiaire à s'intéresser à ce stage particulier, à cette mission, à ce projet, et de savoir si le stagiaire a apprécié ce stage et s'il a répondu aux attentes de l'entreprise (ou du laboratoire).

Pour approfondir le rapport de stage, il est aussi très intéressant de montrer en quoi les divers éléments (aussi bien théoriques que pratiques) de la formation ont pu être utiles dans la bonne réalisation du stage.

Enfin, le temps de la rédaction du rapport de stage ne doit pas se vivre comme une période où, pour pouvoir terminer le rapport à temps, l'étudiant ne prend pas soin de lui (Beretti, 2012).

2.2 Plagiat

Il est facile, à l'heure actuelle, de retrouver sur Internet des rapports de stage dont il peut être tentant de reprendre des parties plus ou moins longues à intégrer dans son propre mémoire de stage.

Le plagiat est une forme de fraude par laquelle l'étudiant s'approprie le travail de quelqu'un d'autre en copiant des paragraphes entiers d'un document (article, ouvrage, page *web*, mémoire...), en citant abusivement (plus de 15 lignes d'un ouvrage par page du mémoire) ou, plus gravement, sans citer la source d'origine.

Afin d'éviter le plagiat, qui est un délit, l'étudiant doit utiliser à bon escient ses sources documentaires en les synthétisant et en réécrivant avec ses propres mots les idées mises en évidence, tout en citant en références bibliographiques ou dans la webographie l'ensemble des documents lus et utilisés.

À titre d'information, afin de détecter toute fraude, un logiciel peut être utilisé à l'Université Jean Monnet pour déterminer la présence de plagiat dans les mémoires de stages remis par les étudiants. L'équipe pédagogique attend de la part de ses étudiants des rapports originaux et sincères, correspondants aux travaux réalisés (projets, rapports). Le tuteur pédagogique est là pour guider l'étudiant.

Si la fraude est établie, l'étudiant sera traduit devant le conseil de discipline de l'Université qui devra statuer sur les sanctions dont il fera l'objet. Par ailleurs, sa note sera réduite très fortement (voire ramenée à 0) par la commission d'harmonisation des notes de stages.

2.3 Mise en forme par balise et mise en forme par menu

Deux grandes approches existent pour la composition d'un document structuré :

- la mise en forme par balise ;
- la mise en forme par menu.

La mise en forme par menu se réalise avec un traitement de texte (p. ex. *Microsoft Word* ou *LibreOffice Writer*). Les logiciels de traitement de texte actuels sont interactifs, ils fonctionnent en WYSIWYG¹, ils permettent de contrôler la mise en forme de manière interactive (par une bonne interface homme-machine), avec des fonctions sur le texte activées à partir de menus ou depuis des icônes d'une barre d'outils.

¹WYSIWYG : *what you see is what you get*, ce que l'on voit à l'écran est équivalent à ce que l'on obtiendra à l'impression

La mise en forme par balise se réalise avec un éditeur de texte, plus ou moins élaboré, et dans cette approche sont mêlés le texte lui-même (c'est-à-dire le fond) et les informations de mise en forme. Cette approche se retrouve par exemple avec \LaTeX ou le langage HTML. Le texte brut est ensuite transformé – à travers un système de compilation pour \LaTeX pour en faire un fichier PDF – ou il est visible au moyen d'un logiciel spécifique – comme un navigateur *web* dans le cas d'un texte en HTML.

Que ce soit à travers la mise en forme par balise ou la mise en forme par menu, la réalisation d'un document structuré est aidée par un ensemble d'outils (p. ex. l'accès à un dictionnaire de synonymes, un correcteur d'orthographe en cours de rédaction, etc.). Il est en outre recommandé d'employer des modèles de documents types en utilisant des feuilles de styles qui permettront de garder une présentation uniforme tout au long du document et une structure ordonnée et hiérarchique des niveaux de titres qui faciliteront la mise en page et la réalisation automatique de la table des matières, les numérations des tableaux et figures, les références bibliographiques, etc.

2.4 Style

Pour la rédaction du rapport de stage, il est important d'avoir un regard critique. Il ne faut pas avoir un style léger mais aborder le rapport avec une analyse poussée de l'entreprise et des missions réalisées. Néanmoins, lors de cette prise de recul, les critiques doivent être faites avec intelligence, avec des idées de solutions alternatives qui auraient éventuellement pu être mises en place au cours du stage.

Pour la forme du rapport de stage, le style a aussi son importance : les phrases doivent être plutôt courtes, précises et riches en information. L'orthographe et la grammaire doivent être bien sûr irréprochables. Les illustrations et graphiques doivent permettre de faciliter la lecture du document, sans pour autant alourdir inutilement le rapport de stage par trop de chiffres ou de documents non pertinents.

2.5 Structuration du document

Qu'il s'agisse d'un mémoire de stage industriel ou d'un mémoire de recherche, dans ses 30 à 40 pages maximum, le rapport de stage présente globalement la même structure qui sera détaillée dans la suite. Au niveau des spécificités du mémoire de recherche, celui-ci se découpera plutôt d'après le plan suivant :

- introduction ;
- matériel et méthodes ;
- résultats ;
- discussion (éventuellement, partie pouvant être intégrée à la partie « résultats ») ;
- conclusion ;
- références bibliographiques (nombreuses) ;
- annexes.

Quant au mémoire d'un stage industriel, il se découpera plutôt typiquement avec les parties suivantes :

- introduction ;
- présentation de l'environnement ;
- besoin / problème, contraintes ;
- solutions existantes, évaluation, comparaison ;
- choix d'une solution, plan de mise en œuvre ;

- mise en œuvre, conception de la solution ;
- évaluation, test, validation
- conclusion ;
- conclusion personnelle sur le stage et l'expérience acquise au regard de la formation ;
- références bibliographiques (moins nombreuses que dans le cas du mémoire de recherche) ;
- annexes.

2.5.1 Page de garde

La page de garde du rapport est la couverture du document, il s'agit d'une première page (non numérotée) qui doit contenir :

- le nom et le prénom du stagiaire ;
- l'intitulé du stage et/ou le poste occupé pendant le stage ;
- le type de stage (stage en entreprise ou stage de recherche) ;
- les dates de début et de fin de stage ;
- le nom et le logo de l'entreprise ou de la structure d'accueil ;
- le nom et le logo des centres de formation (Université Jean Monnet² et École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne³) ;
- la promotion (p. ex., Année 2013-2014) ;
- le nom du tuteur de stage en entreprise et l'intitulé de son poste ;
- le nom du tuteur de l'Université ;
- éventuellement une mention de confidentialité (exigée ou non par l'entreprise suivant les informations contenues dans le rapport).

2.5.2 Sommaire

Le sommaire du rapport de stage, c'est-à-dire la table des matières, permet à la lecture d'une seule page, de s'orienter directement dans le rapport et de voir à quelle page se trouve telle ou telle partie du document.

Dans un traitement de texte comme *Microsoft Word*, la table des matières est intégrée automatiquement à partir des différents niveaux de titre (depuis le menu « Références »).

Dans \LaTeX , la table des matières est construite depuis les différents niveaux de partie, chapitre, section, sous-section, etc., et insérée avec l'instruction `\tableofcontents`.

Il est important de choisir les termes des titres avec précision pour que très rapidement la structure et le contenu du rapport soient identifiables. En lisant le plan et en regardant la pagination, il est déjà possible de juger une certaine partie du travail, notamment de voir la problématique qui va être développée et si les différentes parties sont équilibrées.

Les parties, sections et paragraphes doivent être numérotés (de manière hiérarchique, suivant une structure cohérente) afin d'obtenir une bonne lisibilité.

²Logo de l'UJM : http://portail.univ-st-etienne.fr/25877228/0/fiche___pagelibre/

³Logo de l'ENSM-SE : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Logo_emse.png

2.5.3 Résumé

Une page peut être consacrée, en deux ou trois paragraphes, à la description du travail, à l'explicitation du sujet du stage et aux principaux résultats obtenus.

2.5.4 Remerciements

Les remerciements du rapport de stage (en une page) sont généralement destinés au maître de stage et à une ou deux autres personnes ayant joué un rôle important dans le stage. Le stagiaire peut aussi remercier le tuteur de l'Université ou des enseignants dont les enseignements lui auront été particulièrement bénéfiques lors de la réalisation du stage.

Pour chaque personne citée dans les remerciements, il faut mentionner le poste et la justification du remerciement.

2.5.5 Introduction

L'introduction ne se limite pas à un ou deux paragraphes mais à une ou deux pages qui vont réellement introduire le sujet. Il faut définitivement abandonner les phrases toutes faites telles que « dans le cadre du Master, nous sommes obligés de faire un stage, c'est pourquoi je me suis retrouvé dans cette entreprise... »

Ce qui est attendu de cette introduction est l'explication du choix du stage, du poste, de l'entreprise.

L'introduction va annoncer de manière globale l'entreprise et les missions réalisées au cours du stage.

2.5.6 Développement : présentation de l'entreprise et des missions

Le développement du rapport de stage présente à la fois le cadre dans lequel s'est déroulé le stage et les missions effectuées par le stagiaire. Le plus souvent, ce développement est découpé en deux parties, une partie consacrée à l'entreprise et une autre, plus importante en volume, consacrée aux missions.

Dans une première partie, il est important de décrire l'entreprise dans son secteur d'activité, ses partenaires, ses concurrents, les besoins des consommateurs, ses forces et ses faiblesses, etc. Un historique de l'entreprise peut être mentionné. Un organigramme peut être présenté, notamment pour identifier le maître de stage et les personnes qui ont collaboré au quotidien avec le stagiaire. Il est également souhaitable de décrire les méthodes employées par l'entreprise, ainsi que les ressources (ressources humaines, ressources matérielles, environnement logiciel, etc.)

Dans une seconde partie, consacrée aux missions effectuées, il ne faut pas raconter le quotidien dans l'entreprise mais uniquement les faits majeurs, les objectifs, les méthodes et moyens employés, les résultats obtenus, les difficultés rencontrées, les solutions apportées, les personnes avec qui le stagiaire était en contact, les enjeux de la mission. Cette partie doit vraiment mettre en avant le travail personnel du stagiaire, ses responsabilités, les tâches à effectuer, les dossiers confiés, les objectifs, le calendrier prévu pour y parvenir à mettre en relation avec le calendrier réel, etc. Cette partie doit se conclure par un bilan des résultats obtenus, avec une appréciation du maître de stage, des difficultés rencontrées et des solutions apportées.

La structuration du document, et en particulier de son développement, peut être aidée par des approches telles que le « Mind Mapping » présenté par Beretti (2012) dans le cadre de la réalisation du mémoire de master.

2.5.7 Conclusion

En plus des conclusions qui résument chacune des parties, la conclusion générale permet de faire un bilan du stage, de ce que cette période a apporté à la fois pour l'étudiant et pour l'entreprise, des difficultés rencontrées, de voir en quoi le stage va être un tremplin pour l'entrée dans le monde professionnel.

Si le stage était en entreprise, au niveau d'un stage de Master 1, il est intéressant de mettre le stage en perspective de la formation et de voir quelles sont les compétences qui auraient été utiles et de mettre cela en

regard avec la maquette de la deuxième année de Master. Si le stage était en laboratoire, il peut être la réponse à un questionnaire de l'étudiant sur le choix d'une orientation « recherche » plutôt que « professionnelle ».

2.5.8 Annexes et bibliographie

À la fin du document, il faut indiquer les références bibliographiques (articles, livres...) ou *web* citées dans le mémoire.

De plus, les documents et rapports sur lesquels a travaillé le stagiaire et auxquels il s'est référé peuvent être ajoutés en annexes afin de mieux illustrer les missions ou apports du stage.

Attention tous les documents placés en annexe ou dans la bibliographie doivent avoir été introduits durant le mémoire.

2.6 Respect de l'orthographe, de la grammaire et du style

Dans un mémoire universitaire qui va être lu par un maître de stage, éventuellement le directeur de l'entreprise, ainsi que par des enseignants de la formation chargés de mettre une note au rapport du stagiaire, il est essentiel de veiller à ne faire ni fautes d'orthographe, ni de grammaire, ni de style.

Il existe des correcteurs orthographiques dans la plupart des traitements de texte, ainsi que dans la composition de textes en \LaTeX (au moyen de dictionnaires permettant de vérifier que les mots du document existent bien dans la langue utilisée pour la rédaction). Néanmoins, cet outil a évidemment des limites et ne détectera pas toutes les erreurs que vous faites dans la rédaction de votre document. Stop, relisez la phrase précédente : deux erreurs s'y trouvent qui n'ont pas été détectées par un correcteur d'orthographe !⁴

Il faut ainsi, entre autres, faire attention :

- aux accords (du verbe, des adjectifs, du participe passé, etc.) ;
- aux préfixes de mots (avec ou sans trait d'union) ;
- aux mots composés (et à la manière dont les différentes parties du mot vont varier en cas de pluriel) ;
- etc.

2.7 Respect des règles de typographie

Qu'est-ce que la typographie ? Ramat et Muller (2009) la définissent ainsi :

« Le mot *typographie* désigne [aussi] les règles typographiques [...]. Ces règles, quand elles sont bien appliquées, donnent au texte une évidente distinction et rendent la lecture facile et agréable. Leur bon emploi évite souvent les incertitudes et les contresens.

[...] l'aspect d'un document bien mis en pages, composé dans une fonte appropriée, sera immédiatement taché par une application aléatoire des règles d'espacement ou des erreurs d'orthographe à répétition.

[...] Qu'est-ce que le meilleur des textes s'il a des marges et un interligne disproportionnés, s'il est composé dans une fonte qui ne lui correspond pas ? »

Attention, les règles de typographie sont propres à chaque langue. Ainsi, en anglais, contrairement au français, il n'y a pas d'espace avant les ponctuations doubles, ou dans l'écriture des nombres, c'est le point et non la virgule qui sert à séparer la partie entière de la partie décimale.

⁴Avez-vous trouvé ? Il s'agit de « évidemment » (avec un seul « M ») qui désigne le fait d'évider, de creuser, alors que le terme approprié est l'adverbe « évidemment » qui signifie « naturellement », et l'autre erreur est « faites » (avec un accent circonflexe) qui désigne les sommets (le Mont-Blanc, la Pointe Dufour ou le Dom des Mischabel sont parmi les plus hauts faites des Alpes), alors que le participe passé du verbe faire est « faites ».

2.7.1 Majuscules et minuscules

La majuscule s'emploie d'une part au commencement d'une phrase, d'autre part pour sa fonction distinctive au début de certains mots.

La majuscule est une lettre plus grande qu'une minuscule et dont le dessin est souvent différent, elle n'en reste pas moins soumise aux mêmes règles d'accentuation : on doit mettre tous les accents et autres signes diacritiques (tréma, cédille) sur les majuscules, sauf dans le cas des sigles et acronymes. Par exemple, on écrira « École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne », dont le sigle est « ENSM SE ».

2.7.2 Emploi des majuscules et des minuscules après la ponctuation

- Après le point final (.), on met une majuscule.
- Après la virgule (,) on met une minuscule.
- Après le point-virgule (;), on met une minuscule, sauf si c'est une citation, un titre d'œuvre ou une phrase complète : dans ce cas, on met une majuscule.
- Après les points de suspension (...), le point d'exclamation (!), le point d'interrogation (?), on met une majuscule si la phrase est finie, une minuscule si la phrase n'est pas finie.

2.7.3 Espacement de la ponctuation

En typographie, le mot « espace » est féminin quand il désigne l'espace entre les mots (c'est-à-dire le caractère typographique), et le mot « espace » est masculin quand on l'emploie pour désigner un espace non imprimé.

L'espace sécable (ou *justifiante*) en frappant sur la barre d'espacement. Quand le texte est justifié (comme dans le présent paragraphe), les espaces entre les mots n'ont pas toutes la même largeur d'une ligne à l'autre. Le traitement de texte ou le compilateur d'un système de composition de documents justifie les lignes à une espace sécable ou à un trait d'union pour en faire des lignes pleines, excepté la dernière, qui est une ligne creuse.

L'espace insécable est appelée ainsi parce qu'elle ne peut pas être coupée en fin de ligne. Par exemple, on utilise une espace insécable entre 25 et kg pour éviter que ces deux éléments ne se trouvent pas sur deux lignes différentes. Généralement, l'espace insécable garde toujours la même largeur, même dans une ligne justifiée (on dit donc de cette espace qu'elle n'est pas justifiante).

L'espace fine, en plus d'être insécable, est plus fine que l'espace normale. Elle est employée en typographie soignée devant les signes ! ? ; et les appels de note. Plus couramment, devant ces signes, on emploie une espace insécable normale.

Les règles pour s'avoir s'il faut mettre une espace avant ou après un caractère donné, et si cette espace doit être sécable, insécable ou fine, sont présentées dans le Tableau 1 (page 16).

2.8 Citations

Lorsqu'il est souhaitable de citer des propos issus d'un document quelconque (p. ex., pour présenter une définition ou pour illustrer une idée), il faut, en plus d'indiquer la source (que l'on retrouvera en référence), indiquer que le texte n'est pas de soi (attention au plagiat !), et la citation doit être introduite et mise en relief par rapport au reste du texte (par exemple en changeant la taille des marges et en indiquant le texte cité entre guillemets). Par exemple, selon Fayyad et al. (1996), la fouille de données peut se définir ainsi :

“Data Mining is the nontrivial process of identifying valid, novel, potentially useful, and ultimately understandable patterns in data”

« La fouille de données est le processus non trivial d'identification de structures inconnues, valides, potentiellement exploitables et finalement compréhensibles dans les données »

	Espace avant	Espace après
Apostrophe ’	rien	rien
Appels de note et astérisque *	fine <i>ou</i> rien	sécable
Arithmétique $+ - \times \div = \pm \neq$	insécable	insécable
Barre oblique /	rien	rien
Crochet ouvrant [sécable	rien
Crochet fermant]	rien	sécable
Deux-points :	insécable	sécable
Deux-points dans les heures numériques	rien	rien
Guillemet anglais ouvrant “	sécable	rien
Guillemet anglais fermant ”	rien	sécable
Guillemet ouvrant «	sécable	fine <i>ou</i> inséc.
Guillemet fermant »	fine <i>ou</i> inséc.	sécable
Parenthèse ouvrante (sécable	rien
Parenthèse fermante)	rien	sécable
Point d’exclamation et point d’interrogation ! ?	fine <i>ou</i> inséc.	sécable
Point final d’une phrase et point abrégatif.	rien	sécable
Points de suspension après le mot ...	rien	sécable
Points de suspension en début de paragraphe ...	rien	insécable
Points elliptiques quand ils sont entre crochets [...]	rien	rien
Point-virgule ;	fine <i>ou</i> inséc.	sécable
Pourcentage %	insécable	sécable
Préfixes d’unités k M G (12 ko, 2 M\$, 8 Go, etc.)	insécable	rien
Symbole h dans une heure complexe (16 h 15)	insécable	insécable
Symboles d’unités cl m cm km ko Mo	insécable	sécable
Symboles monétaires \$ € £	insécable	sécable
Tiret à l’intérieur d’un texte —	sécable	sécable
Trait d’union -	rien	rien
Tranches de trois chiffres dans une quantité	fine <i>ou</i> inséc.	fine <i>ou</i> inséc.
Virgule ,	rien	sécable
Virgule décimale ,	rien	rien

TAB. 1 – Règle des espacements de la ponctuation.

Une autre définition, assez semblable, été proposée par Hand (2000) :

“I shall define Data Mining as the discovery of interesting, unexpected, or valuable structures in large data sets”

« Je définirais la fouille de données comme la découverte de structures intéressantes, inattendues ou précieuses dans les grands ensembles de données »

Il est aussi possible de faire figurer les citations dans un cadre, avec une autre police de caractères ou une taille d’écriture plus petite, histoire de bien distinguer les citations de son propre texte, sans jamais oublier d’indiquer clairement qui en est l’auteur.

2.9 Figures et tableaux

Les figures et tableaux insérés dans un rapport doivent être numérotés et légendés. Les textes des figures et tableaux doivent être lisibles (attention aux redimensions des figures !)

Si la figure est un graphique, les différents axes doivent aussi être légendés pour comprendre le comportement du phénomène présenté.

2.10 Références bibliographiques

Dans la partie des références bibliographiques (voir exemple en page 22), les documents cités dans l'introduction ou le développement du mémoire doivent être précisés afin de pouvoir retrouver le texte en question.

En particulier, pour un livre, il faut indiquer, en plus du titre du livre, l'ensemble des auteurs de l'ouvrage, l'éditeur (« *publisher* » en anglais) et son adresse (ville et pays), l'année de publication du livre, etc.

Pour un article d'une revue scientifique, il faut indiquer aussi, en plus du titre de la publication, il faut indiquer le nom du journal, l'année de publication, le volume et le numéro, les numéros des première et dernière page dans la revue, éventuellement le mois de publication.

Pour un article issu des actes d'une conférence, en plus du titre de l'article et du nom des auteurs, il faut indiquer le nom de la conférence (avec son acronyme), le lieu et la période où s'est déroulée la conférence, l'année de publication, le nom du ou des rédacteurs invités de la conférence (« *editor* » en anglais), l'éditeur éventuel.

2.11 Webographie

D'après la définition qu'en donne le site *Wikipedia*⁵ :

« La Webographie (ou Sitographie) désigne une liste de contenus, d'ouvrages ou plus généralement de pages ou ressources du Web relatives à un sujet donné. Ce mot est récent mais déjà très utilisé. Il est construit sur le modèle du mot bibliographie.

Dans le même esprit que les références bibliographiques, les références webographiques correspondent à une énumération de sites internet. »

En plus d'une bibliographie classique, il est recommandé de réaliser une webographie (voir exemple en page 22) car le *web* est devenu une source d'information incontournable.

La webographie est une liste de pages *web* relatives à un sujet donné et proposées en références, comme dans une bibliographie.

Les liens doivent être présentés de manière structurée, avec le nom du site, le nom de la page ou de la rubrique, et si possible la date à laquelle le site a été accédé. Il est recommandé d'accompagner d'un petit commentaire chaque lien *web* pour faciliter le lecteur dans sa recherche d'un complément d'information.

2.12 Annexes

Une grande erreur est de considérer les annexes comme un dossier « fourre-tout » où peut être déposé en vrac tout type de document (p. ex., texte, tableau, schéma, copie d'écran, etc.) sur lequel le stagiaire a travaillé et qui ne pouvait pas être intégré directement au mémoire sous peine de dépasser le nombre de pages imparti.

Les annexes doivent être structurées, par exemple en étant annoncées par un plan détaillant les documents qui vont suivre.

Ne doivent se trouver parmi les annexes que les documents présentant un intérêt réel pour le lecteur, des informations complémentaires au texte du rapport.

On peut notamment intégrer en annexes :

- un tableau ou une figure qui aurait pris trop de place au sein du corps du document ;
- un cahier des charges de projet ;

⁵<http://fr.wikipedia.org/wiki/Webographie>

- un questionnaire pour recenser les besoins avant de démarrer un projet, ou un questionnaire de satisfaction après la réalisation du projet ;
- un petit guide d'utilisation de l'application développée ;
- un diagramme UML, un schéma de base de données, un diagramme entité-association, etc.

Il n'est cependant pas envisageable de mettre en annexe des pages présentant des lignes de code développé durant le stage ou des aspects trop techniques ne présentant pas d'intérêt pour le maître de stage ou les enseignants chargés de lire le rapport.

3 Soutenance de stage

3.1 Introduction

Une présentation orale est un exercice imposé qui n'est pas toujours très simple et peut s'avérer être une véritable épreuve de force pour certains. Les informaticiens, de manière un peu caricaturale, ont l'air un peu plus à l'aise derrière un écran et un clavier que face à un auditoire. Il faut ainsi dépasser sa timidité naturelle et jouer au « *showman* » capable de séduire son public en mêlant des qualités d'orateur, d'homme de théâtre et d'expert de son domaine (l'informatique). Il est possible d'avoir des facilités d'expression à l'oral, mais cette aisance apparente est surtout issue d'un gros travail et/ou de l'expérience acquise en se mettant en situation.

Lors des 20 minutes de présentation, il vaut mieux chercher à occuper l'espace plutôt que de rester statique, assis derrière une table ou un bureau. Le fait d'être dynamique, agréable et impliqué dans la présentation donne l'impression d'avoir été réellement acteur de son stage et impliqué dans la réalisation de son projet en entreprise. Un enregistrement vidéo – ou au moins audio – de la présentation durant une répétition permettra de vérifier que l'on parle distinctement, avec une voix claire, en changeant de rythme de temps en temps pour éviter la monotonie, et veillant à ne pas parsemer sa présentation de tics nerveux ou verbaux. Au moment de la présentation, il ne faut pas tourner le dos à la salle (cela arrive si on cherche à lire les textes des diapositives) mais il faut bien regarder les membres du jury pour capter leur attention. Enfin, une présentation se fait en étant irréprochable sur le plan vestimentaire (même si c'est déjà l'été et que le temps peut être chaud au moment de la présentation, il n'est pas convenable de faire sa soutenance de stage en T-shirt, short et tongs).

La maîtrise du trac et de l'émotion lors de cette présentation publique n'est pas toujours simple, aussi une bonne hygiène de vie est nécessaire avant le jour J : pour être en forme, il est conseillé de passer une bonne nuit en dormant suffisamment, de se lever tôt et de manger correctement.

Une présentation se prépare avec de nombreuses répétitions (l'improvisation est à bannir pour éviter tout incident ou trou de mémoire), en utilisant très peu de notes (car il n'y a rien de pire que de lire ses notes pendant une soutenance, ou de lire les informations présentées sur ses diapositives), sans pour autant donner une impression de présentation apprise par cœur et récitée à un auditoire.

De plus, une présentation est appuyée par un support visuel, anciennement des transparents, actuellement un logiciel de présentation avec un défilement contrôlé de différentes diapositives (les fameux « *slides* »).

Enfin, tout comme pour le mémoire, la présentation orale doit montrer au jury que l'étudiant a pris en compte, tout au long de son stage, aussi bien la dimension technologique que la dimension humaine (le travail réalisé en individuel tout comme le travail réalisé en groupe) ou que la dimension économique (les résultats obtenus et attendus, les coûts).

3.2 Mise en forme par menu et mise en forme par balise

Tout comme pour la réalisation d'un document structuré, la mise en place d'un document de présentation peut se faire soit avec un logiciel spécifique de présentation avec une mise en forme par action sur des menus et des barres d'outils (p. ex. *Microsoft PowerPoint* ou *LibreOffice Impress*), soit avec une mise en forme par balise écrite directement dans le texte, comme en \LaTeX avec la classe « *Beamer* » (de l'allemand *Beamer* utilisé pour désigner un vidéoprojecteur).

Une page vidéo-projetée est appelée un « transparent » ou une « diapositive » dans les logiciels de présentation, ou un « frame » dans *Beamer*.

Quelle que soit la forme de la présentation, des gabarits de départ peuvent être utilisés comme base pour être ensuite personnalisés et un système de thèmes permet de donner à sa présentation une apparence soignée et agréable.

Attention, il y a parfois de fausse bonne idée, comme imaginer que l'on va être plus créatif en employant des logiciels de présentation atypiques tels que *Prezi*. Dans ce dernier cas, il n'y a plus de diapositives présentées par un ordinateur où les visuels sont découpés en diapositives mais la présentation s'exprime en utilisant une surface considérable sur laquelle le présentateur peut passer d'une partie à une autre avec

un mécanisme de translation, de rotation et de zoom. Malgré cette approche originale, *Prezi* présente de nombreux défauts tels que la nécessité d'une connexion internet fonctionnelle (ce qui peut ne pas être le cas lors de la présentation), les zooms, rotations et autres animations ne font que donner mal au cœur à l'auditoire sans pour autant apporter un plus à la présentation, les présentations sont automatiquement rendues publiques et il est impossible d'imprimer la présentation. C'est pourquoi, contrairement aux indications de Beretti (2012), l'équipe pédagogique déconseille l'usage de cet outil de présentation.

Dans une présentation, les animations doivent être utilisées avec parcimonie et dans un but bien précis, et il faut privilégier les listes de termes clés et les schémas explicites aux longs textes.

3.3 Textes : police de caractères, taille et couleur

Alors que pour un document écrit, une police de caractères avec empattements⁶ ou police « serif » (comme *Times New Roman*, *Garamond*, *Georgia*...) sont à privilégier pour les documents destinés à être imprimés, les textes projetés sur un écran lors d'une présentation sont plus aisément lisibles lorsqu'ils sont écrits avec une police de caractères sans empattements, appelée aussi police « sans serif » ou caractères à bâton (comme *Arial*, *Helvetica*, *Univers*...).

De plus, les textes présents sur une diapositive doivent être synthétiques (au lieu d'une phrase, il faut privilégier les expressions courtes et les listes comprenant quelques items). Ces textes doivent apparaître avec une police de caractères d'une taille suffisamment importante pour être lus sans difficulté, même dans des conditions défavorables (les membres du jury assis au fond de la salle doivent pouvoir lire le texte projeté sur un petit écran par un vidéoprojecteur éventuellement de piètre qualité).

Pour faciliter la lecture, le contraste entre le texte et le fond doit être maximal (au mieux, du texte écrit en noir sur un fond blanc).

3.4 Réalisation d'une démonstration logicielle

Pour un stage réalisé dans le domaine informatique, le résultat est bien souvent une application logicielle ou *web*, aussi se pose la question de la pertinence de réaliser ou non une démonstration de logiciel.

Attention, pour une présentation de 20 minutes, une démonstration logicielle ne devra pas excéder 5 minutes. Il s'agit d'un exercice, qui doit être percutant pour réellement apporter un plus à la présentation.

Il faut tout d'abord répondre aux besoins, c'est-à-dire aussi bien répondre aux attentes de l'auditoire que celles des clients de l'entreprise dans laquelle s'est déroulé le stage. Il faut ainsi oublier la dernière mise à niveau du logiciel ou une fonctionnalité particulière du logiciel qui ne peut intéresser que le stagiaire qui s'est impliqué dans le projet. Une démonstration de logiciel fonctionne en suivant un scénario construit pour répondre aux questions de l'auditoire et aux réels besoins des clients de l'entreprise.

Une démonstration est l'occasion d'impressionner son auditoire en peu de temps. Elle doit capter rapidement l'attention et l'intérêt du jury. Il est donc essentiel de réaliser des priorités sur les différents éléments à présenter.

Une démonstration doit être techniquement sans faille. Il existe des logiciels d'enregistrement d'écran et cette manière de procéder a ses avantages comme le fait de se dérouler dans un temps connu à l'avance, de ne pas connaître de situation inattendue (comme découvrir un *bug* au dernier moment, ou de vivre le fameux « effet démo » en direct), mais aussi ses inconvénients comme ne pas offrir d'interactivité et de devoir visionner la vidéo en entier.

3.5 Quelques conseils pour la soutenance du rapport de stage

Il faut garder l'objectif principal en vue : la soutenance du rapport de stage doit permettre à l'étudiant de démontrer qu'il a intégré, compris et sait utiliser les enseignements dispensés durant sa formation. Les autres

⁶En typographie, les empattements sont les petites extensions qui forment la terminaison des caractères dans certaines polices d'écriture. Du texte écrit sans empattements est illustré dans cette phrase.

aptitudes qui seront également évaluées sont ses capacités à communiquer en public, son esprit de synthèse, sa maîtrise du sujet et ses compétences professionnelles.

La durée de la soutenance est limitée à 20 minutes, suivie de 10 minutes de questions de la part du jury. Dans le cas où la présentation du stagiaire excède la durée prévue, le jury n'hésitera pas à arrêter le stagiaire même s'il n'a pas présenté l'intégralité de son travail, d'où la nécessité d'aller directement à l'essentiel et de synthétiser le plus possible, voire le jury attribuera un malus dans la note de présentation car cela démontre d'un manque de capacité à synthétiser le retour sur le travail réalisé. Dans le cas où la présentation dure moins longtemps que le temps accordé, le jury aura l'impression que le projet de stage n'aura pas été suffisamment important et que la présentation est bâclée, et aura aussi un a priori négatif sur la note de présentation. Il faut donc faire plusieurs répétitions de la présentation et avoir une manière de connaître l'heure afin de s'adapter au temps imparti.

Le plan et le contenu de la soutenance doivent être soignés. Classiquement, pour une présentation d'un travail de fin d'année (Master 1) ou de fin d'études (Master 2), on retrouvera très souvent une organisation en 3 parties :

- une introduction présentant de manière succincte et synthétique le contexte, décrivant l'entreprise ainsi que le sujet puis annonçant le plan du reste de la présentation ;
- un développement où est présenté l'ensemble des travaux de stage (sans pour autant reformuler exactement ou résumer le rapport), ou alors où un point particulier du rapport de stage est choisi et développé de manière approfondie ;
- une conclusion où sont rappelées les raisons ayant poussé le stagiaire à choisir ce sujet plutôt qu'un autre, en insistant surtout sur les apports du travail, ses limites et les prolongements nécessaires.

Les outils et supports visuels (présentation sous forme de diaporama, enregistrement vidéo, démonstration logicielle, supports imprimés distribués au jury) doivent être utilisés intelligemment : ils permettent de mettre en évidence des points clés à commenter afin de rendre la présentation plus vivante. Il faut veiller à ce que ces supports soient parfaitement lisibles (attention aux copies d'écran qui ne sont pas adaptés à une présentation vidéo-projetée) et qu'ils ne détournent pas trop l'attention des membres du jury.

Dans la mesure du possible, il faut essayer de tester sa présentation sur le matériel et dans la salle en prévoyant toujours une solution de rechange. Cela permet d'anticiper le pire. Parmi les problèmes classiquement rencontrés, citons :

- le fichier de la présentation est illisible (problème de version de logiciels, clé USB abîmée...) ;
- l'affichage se passe mal car la résolution nécessaire pour la présentation par le vidéoprojecteur n'est pas compatible avec la résolution de l'ordinateur utilisé pour effectuer la présentation ;
- le câble du vidéoprojecteur s'adapte à une prise VGA non compatible avec l'ordinateur de la présentation (cas des ordinateurs portables de la marque Apple dépourvus d'adaptateur) ;
- la présentation ou la démonstration logicielle nécessite une connexion Internet, or le Wi-Fi ne fonctionne que par intermittence dans la salle où doit se dérouler la présentation...

Références

- Beretti, N. (2012). *Le mémoire de master vite fait bien fait*. Paris : Éditions du Palio.
- Fayyad, U. M., G. Piatetsky-Shapiro, et P. Smyth (1996). Knowledge discovery and data mining : Towards a unifying framework. In E. Simoudis, J. Han, et U. M. Fayyad (Eds.), *Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-96)*, pp. 82–88. AAAI Press.
- Hand, D. J. (2000). Data mining : New challenges for statisticians. *Social Science Computer Review* (18), 442–449.
- Kalika, M. (2012). *Le mémoire de master – Mobiliser Internet pour réussir à l’université et en grande école* (3^e ed.). Paris : Dunod.
- Ramat, A. et R. Muller (2009). *Le Ramat européen de la typographie*. Dijon : Éditions De Champlain.
- Xu, Z. et S. Prigent (2012). *Guide du mémoire et de la thèse en sciences*. Paris : Dunod.

Webographie

La version en ligne de la rubrique *Étudiant du Parisien* :

- 10 bons réflexes pour réussir son stage (et en tirer parti ? !)
<http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/info/10-bons-reflexes-pour-reussir-son-stage-et-en-tirer-parti.html>
Comment réussir son stage en entreprise dans le but de se faire embaucher ou de construire son CV.
- Trouver un bon sujet de rapport de stage
<http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/info/trouver-un-bon-sujet-de-rapport-de-stage.html>
Conseils pour déterminer le sujet du rapport de stage.
- Rapport de stage
<http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/info/rapport-de-stage.html>
Conseils de rédaction pour vous aider à rédiger votre rapport de stage.
- La soutenance du rapport de stage
<http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/info/la-soutenance-du-rapport-de-stage.html>
Conseils de rédaction pour la restitution du travail sous forme orale.

Blogue de Simon Hénault :

- <http://www.centre-info.com/podmedia/2008/02/realisation-d%E2%80%99une-demo-de-logiciel-impartir-ou-non/>
Conseils utiles pour la démonstration de logiciel.

Articles du projet d’encyclopédie *Wikipédia* :

- Beamer : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Beamer>
- Empattement : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Empattement_\(typographie\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Empattement_(typographie))
- L^AT_EX : <http://fr.wikipedia.org/wiki/LaTeX>
- Impress (Libre Office) : <http://fr.wikipedia.org/wiki/LibreOffice#Impress>
- PowerPoint (Microsoft) : http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint
- Prezi : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Prezi>

- Webographie : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Webographie>
- Word (Microsoft) : http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Word
- Writer (Libre Office) : <http://fr.wikipedia.org/wiki/LibreOffice#Writer>

Guide *Wikibooks* pour la programmation en L^AT_EX :

- http://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Structure_du_document
- http://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Gestion_de_la_bibliographie
- [http://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Mise_en_forme_du_texte_\(avancé\)](http://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Mise_en_forme_du_texte_(avancé))

Foire aux questions du site *developpez.com* sur L^AT_EX :

- <http://latex.developpez.com/faq/>