



GUIDE DE STAGE

PES-FR-51

Version :00

Date: 30-04-2025

Guide d'apprentissage des projets de fin d'études

1. Présentation générale

Le **Rapport du stage PFE du semestre 6 (resp. semestre 4)** est le **couronnement** de la formation en licence GLSI (resp. Master DS/ IOT) et l'**ouverture** de la porte d'entrée dans la **vie professionnelle et sociale**. C'est une **synthèse** du travail réalisé par l'étudiant et comportant une **trentaine-quarantaine** de pages, soutenu devant un **jury** composé **de(s) encadrant(s), d'un rapporteur et d'un président**.

Ce rapport permet aux étudiants futurs diplômés de faire preuve de compétences à la fois **scientifiques, professionnelles et citoyennes** leur permettant d'entrer dans le marché de l'emploi et d'affronter la concurrence. Ces compétences doivent couvrir :

- **Des compétences cognitives** (mobilisation, réflexion, synthèse, esprit critique sur le savoir acquis) permettant de **valoriser le diplôme et d'adapter les acquis aux différents types de situations**,
- **Des compétences procédurales** (savoir-faire méthodologique, didactique) témoignant de son **degré de professionnalisme élevé**,
- **Des compétences comportementales** (savoir-être social et citoyenneté éthique) témoignant de **maturité et d'engagement responsable dans la défense de sa place dans la société**.

Ces différentes compétences doivent donner au futur diplômé des éclairages sur ses orientations de métier.

2. Organisation d'un rapport de stage

Ce guide permet de vous aider à élaborer votre mémoire, en vous donnant les principaux conseils pratiques et en vous rappelant les règles à respecter.

Le rapport doit contenir une présentation des activités réalisées, ainsi que, dans le cas de stage, de l'entreprise, de son organisation et/ou organigramme et de ses activités ainsi que la description des fonctions/tâches passées durant le stage.

Ce rapport doit comprendre les éléments suivants :

Page de garde (non numérotée)

En papier cartonné protégé par une couverture plastique transparente rassemble toutes les informations nécessaires à l'archivage et référencement du document. Sa présentation doit comporter les informations suivantes :

| |
|--|
| Nom de l'Etablissement ISLAIB et logo |
| Nom du diplôme et du Parcours d'études |
| Nature du document, année de soutenance |
| Titre du rapport en relation avec son contenu nom de l'entreprise (Logo, s'il existe) |
| Nom et prénom de l'étudiant |
| Nom et prénom des encadrants |

Dédicace (non numérotée) 1p

La dédicace s'adresse aux personnes chères pour leur soutien et encouragement moral (parents et amis).

Remerciements (non numérotée) 1-2p

Représentés en paragraphes courts qui témoignent de la reconnaissance de l'auteur(e) du mémoire à l'égard de toute personne l'ayant aidée dans la réalisation du travail. Il est recommandé d'adresser les remerciements ainsi :

- Au responsable de la structure d'accueil, au Professionnel de stage, et aux équipes de travail pour l'accompagnement qu'ils ont assuré auprès de l'étudiant
- A l'encadrant académique : ses orientations, sa disponibilité et accompagnement, ses corrections...
- Aux autres personnes : enseignants, professionnels, qui ont aidé à la réalisation de la mission/ du rapport

Sommaire (non numérotée)

Il reprend les **grands titres** du mémoire pour en donner une information rapide sur ses différentes subdivisions et permettre à l'étudiant et ses évaluateurs de contrôler l'équilibre entre ses subdivisions (nombre total de pages par subdivision). Il peut se limiter aux chapitres et à leurs premières subdivisions (chapitre 1. Titre ; 1. Titre ; 2. Titre)

Le sommaire débute toujours par **l'introduction** et se termine par les **références bibliographiques**.

Les **annexes**, si nécessaire, sont placées à la fin du mémoire et elles sont numérotées selon les numéros qui leur sont attribués dans le manuscrit.

Table des matières (numérotée à la fin du manuscrit) facultative

La table des matières est une liste détaillée des **titres et sous-titres**. Elle se distingue du sommaire par un niveau de détail plus élevé (Parties, Chapitres, titre 1, sous-titre 1.1., sous-sous-titre 1.1.1., etc.).

Recommandations d'écriture du sommaire et de la table des matières

- Evitez au maximum d'écrire les mots en majuscule (plus difficile à lire) et en gras (sauf pour les grands titres (partie, chapitre, section).
- Accordez le titre avec les numéros de page par des pointillés.
- Ecrivez le sommaire ou la table des matières dans un tableau aux traits invisibles (cela facilite la mise en page des sous-titres en retrait)
- Tous les titres commencent par une majuscule
- Pas de ponctuation après les titres (ne pas mettre . ;:)
- Evitez les abréviations dans les titres aussi bien dans le sommaire que dans le manuscrit

Exemple

| | |
|---|------|
| | page |
| Chapitre 1 : Titre du chapitre | 1 |
| 1. Titre de la section 1..... | 2 |
| 1.1. Titre..... | 5 |
| 1.1.1. Sous-titre..... | |
| 1.1.2..... | |
| ect | |
| Chapitre 2 : Titre du chapitre 2 | |
| 1..... | |
| 1.1. | |
| ect | |

Listes (non numérotées)

Trois types de listes peuvent figurer dans le mémoire :

- **La Liste des tableaux** est établie lorsque le mémoire comporte plus de 3 tableaux. La liste des tableaux présente le titre de chaque tableau et son numéro correspond à l'ordre de son apparition dans une section (Ex. : le tableau 3.6, renvoie au chapitre 3 et au sixième tableau).
- **Liste des illustrations** : la liste des illustrations (graphiques, photographies, dessins, schémas,...) respecte les mêmes règles de présentation que celles de la liste des tableaux.
- **Liste des abréviations**: lexique expliquant chaque abréviation et acronyme (ex. : ONU pour Organisation des Nations Unies) utilisés dans le document.

Recommandations d'écriture des listes des tableaux et illustrations

Les listes des tableaux et des illustrations ont pour objectif de permettre au lecteur d'avoir une idée générale sur le travail effectué en revenant par les n° de pages au manuscrit sans le lire en totalité. Donc,

- Les titres des tableaux et illustrations doivent être **significatifs**,
- Toute légende accompagnant le tableau ou l'illustration dans le manuscrit ne doit pas être copiée dans la liste (*chose souvent faite par les étudiants*).
- Pour une meilleure mise en page, écrivez ces listes dans des tableaux aux traits invisibles, comme pour le sommaire.

Introduction générale (3-5 pages)

L'introduction générale témoigne du degré de réflexivité et d'imagination de l'étudiant. Elle est une partie essentielle pour capter l'intérêt du lecteur et a pour fonction principale de présenter :

1. **Le contexte**
2. Les **problématiques** qui peuvent en découler
3. **Les questions** qu'elles sous-tendent.
4. **Présentation de l'entreprise et de son environnement (1-2 pages)**

Une première partie doit être consacrée à la description du secteur/marché de l'entreprise comme par exemple¹ :

- Le secteur de l'informatique et des technologies de l'information, ses domaines d'activités et facteurs de succès
- Le secteur du consulting en gestion et stratégie, optimisation des processus et développement organisationnel
- Le secteur de l'analyse de données, intelligence artificielle, apprentissage automatique et big data
- Le secteur de la recherche et développement en technologies numériques, innovation, cybersécurité, et blockchain
- Le secteur du commerce électronique et du marketing digital, optimisation des ventes en ligne, gestion des plateformes et expériences utilisateurs...

Une deuxième partie est dédiée à la description de l'Entreprise

a. Présentation du Groupe et/ ou de l'Entreprise (organigramme)

- Statut (public/ privé), nature de son activité (commerciale/ industrielle), etc. Historique (date de création, motifs de la création, axes de développement)
- Organisation (organigramme, responsabilités, équipes, tâches, etc.)
- Description du département/ service dans lequel s'est effectué le stage : Historique du département / service (date de création, développement)
 - Organisation du département / service (organigramme détaillé, effectif et compétences, systèmes)
 - Objectifs du département / service
 - Architecture des principaux postes du département /service.

¹ Cette description doit se faire sur la base de données chiffrée (date et source à mentionner obligatoirement)

b. Analyse de l'entreprise et de son environnement

- Analyse PESTEL (analyse de l'environnement Politique, Economique, Socioculturel, Technologique, Environnemental, Légal)
- Analyse SWOT (Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats)
 - Analyse externe : Opportunités/ Menaces de l'environnement pour l'entreprise
 - Analyse interne : Forces/ Faiblesses de l'entreprise

2. Revue documentaire autour des activités pratiques du stage (3-5 pages)

Cette partie doit tourner autour de la problématique du stage et des questions sous-jacentes. Elle comprend une **synthèse critique** des résultats rapportés par les référents ayant déjà traité le sujet de stage (concepts de base, facteurs, variables et données, démarches et résultats de recherches antérieures), pour dégager les motivations et l'objectif du stage.

De là, l'étudiant doit préciser :

- Le contexte
- La problématique et les questions soulevées
- La méthodologie pour répondre ou résoudre les questions soulevées

3. Méthodologies, résultats et discussion (10-15 pages)

Après l'analyse critique du **matériel et des méthodes choisies** pour résoudre la problématique posée, cette partie a pour objectif d'exposer les résultats de l'étude d'une manière claire et cohérente, résultats soutenus le cas échéant par des tableaux et figures.

Chaque résultat est suivi d'une discussion appuyée, d'une part sur les compétences théoriques acquises durant son cursus de formation et, d'autre part sur les recherches parallèles ou antérieures menées sur les questions posées. Cette partie nécessite un soutien bibliographique qui peut témoigner de compétences réflexives et d'esprit critique. La fiabilité des résultats dépendra entre autres de la qualité et/ou quantité des méthodes utilisées²

4. Discussion générale (2-3 pages)

Cette partie sert à discuter les activités en lien avec les trois types de compétences visées au départ, à savoir, le savoir, le savoir-faire et le savoir-être. Il convient de la démarrer en se fixant le métier souhaité, les compétences visées pour l'atteindre, puis de comparer ses compétences avec les acquis des activités de stage.

Dans cette discussion, l'étudiant doit également donner son point de vue argumenté sur les limites et les difficultés rencontrées dans la réalisation du stage (méthodologiques, techniques, ou autres) et éventuellement les moyens d'y remédier.

Enfin, l'étudiant doit avoir la compétence de placer la synthèse des activités pratiques dans une **perspective visant l'employabilité** en essayant de donner des réponses aux questions ci-dessous :

Ces activités ont-elles permis :

- La consolidation des acquis scientifiques théoriques et pratiques ?
- L'acquisition d'un recul critique, réflexif et innovant sur ces acquis de savoir ?
- La capacité de pouvoir mobiliser et adapter ces acquis dans des situations de montage d'un projet professionnel ?
- L'acquisition réelle de compétences professionnelles et citoyennes conséquentes, y compris celles du calcul des risques et de prise des précautions dans le cas d'un problème rencontré ?

² Il n'est pas pertinent d'interpréter des résultats qui sont non significatifs, ou obtenus à partir de méthodes statistiques critiquables. Il est important de s'assurer de la robustesse des résultats

- L'acquisition de compétences pédagogiques de synthèse et de valorisation des différents acquis de formation, ainsi que de prise de parole en public, de discussion et de mobilisation d'arguments de négociation et de défense ?

5. Conclusion et recommandations (1-2 pages)

La conclusion doit reprendre les grandes lignes de l'ensemble des activités pratiques en mettant l'accent sur les **passages forts** et ceux qui n'étaient **pas assez satisfaisants** du point de vue de l'étudiant.

Cette conclusion bilan permet à l'étudiant de reprendre les perspectives selon leur objectif de professionnalisation et de proposer des recommandations d'amélioration.

6. Bibliographie

La bibliographie doit reposer sur des références fiables (vérifier la source des documents) et en rapport avec les éléments traités. La qualité d'une bibliographie s'apprécie non tant à sa quantité qu'à sa diversité, son actualité, sa pertinence, sa présentation et son utilité (il faut veiller à ne citer que les ouvrages et/ou les articles effectivement lus et/ou utilisés).

Normes bibliographiques³

Les références bibliographiques doivent être présentées selon les normes en vigueur et respectant le même format. Elles sont alors présentées par ordre alphabétique en fonction du nom de famille du premier auteur (et, pour un auteur, par ordre chronologique des dates de parution).

Les règles de présentation explicitées ci-après doivent être scrupuleusement respectées.

Règles de présentation dans le texte

- Un seul auteur : (Martin, 2021)
- Deux auteurs : (Durand & Lefevre, 2018)
- Si plus de deux auteurs : (Blanc et al., 2022)
- Plusieurs références simultanées : (Smith, 2014; Martin & Lefevre, 2017a,b; Durand, 2020)
- Indices a, b... accompagnant les dates : (Smith, 2020a; Smith, 2020b) (à utiliser uniquement pour différencier des références du même auteur et de la même année).

Attention : Pas d'initiale dans le texte - Ne jamais utiliser de notes de bas de page pour des références bibliographiques.

Règles de présentation en fin de document

- Toutes les références citées dans le texte doivent être impérativement répertoriées en fin de mémoire dans la section « Références Bibliographiques ».
- Les références bibliographiques doivent de préférence se conformer à une norme unique
- exemples : La norme AFNOR Z 44-005 (1987) de la norme internationale ISO 690-2 pour le référencement des sources électroniques comme décrit dans le tableau ci-dessous. Le détail est disponible sur le site : RÉDIGER DES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES Norme AFNOR Z 44-005 www.bulco.univ-littoral.fr/wp-content/uploads...

³ Utilisation de logiciels de bibliographie comme ENDNOTE et ZoteroBib qui sont téléchargeables et gratuits

| Nature du document | présentation |
|---|---|
| Ouvrage | NOM, Prénom. Titre de l'ouvrage. Mention d'édition. Editeur, année. Pagination. Collection |
| Ouvrage en plusieurs volumes | NOM, Prénom. Titre générique de l'ouvrage. Tomaison, titre spécifique de l'ouvrage. Mention d'édition. Editeur, année. Pagination. Collection. |
| Chapitre d'un ouvrage | NOM, Prénom. Titre de l'ouvrage. Mention d'édition. Editeur, année. Titre du chapitre, localisation dans le document hôte. |
| Contribution d'un ouvrage | NOM, Prénom. Titre de l'article. In Titre de la monographie , Titre du volume. Editeur, année. Localisation dans le document hôte. Collection. |
| Article de périodique | NOM, Prénom. Titre de l'article. Titre du périodique , année, volume, numéro, pagination. |
| Document électronique, site ou document Webx ² | Référence comme pour le document papier correspondant (ouvrage, chapitre ou article) en indiquant [en ligne] après le titre de l'ouvrage ou du périodique (pas pour un article). Tomaison. Disponible sur : <adresse URL>, (consulté le). |

Annexes (numérotés après la bibliographie)

- Documents réalisés qui ne font pas partie du corps du manuscrit
- Attestation de stage
- Convention de stage

Résumé ou Abstract (Dos du mémoire)

Bref et condensé, il est composé au maximum de **250 mots** dans lequel l'étudiant présente le contexte, les activités pratiques, la problématique tirée de celles-ci, le type d'étude et de méthodologie utilisée, ainsi que les principales compétences acquises. Le résumé peut intégrer également quelques recommandations. Doivent suivre 4 ou 5 mots-clés.

Ethique & Plagiat

- Le plagiat consiste à présenter tout ou partie d'un texte comme étant le sien propre alors qu'il a été indûment recopié, traduit d'une autre langue ou paraphrasé (au même niveau voire pire qu'un **vol, une tricherie**). Le Web est un outil tentant à cet égard, puisqu'il contient de très nombreux documents accessibles au grand public.
- Le plagiat est **très sévèrement sanctionné**. Pour se prémunir contre tout risque de plagiat, la meilleure façon de procéder est de **bien indiquer vos sources de référence** utilisées en bas de page et dans la page Bibliographie.
- Chaque travail doit être référencé en précisant, **entre parenthèses la source de référence** de l'extrait de texte, idée, affirmation ou commentaire emprunté à un auteur (**nom de l'auteur, date de publication et numéro de page** pour les définitions).
- Lorsqu'un passage de texte est cité intégralement, il est important qu'il soit identifié par des **guillemets « »**, écrit en **italique** et suivi ou précédé du **nom de l'auteur, de la date de publication** et du **numéro de page** où l'extrait est pris.

Règles typographiques

Présentation

- Le mémoire doit être tapé en police Times New Roman de corps 12. Eventuellement utiliser la police Arial (taille 11) ou Garamond (taille 13). Aucune police fantaisiste (gothique, comic, etc.) n'est admise, sauf pour des besoins spécifiques (symboles, formules).
- Le texte doit être justifié, c'est-à-dire parfaitement aligné à gauche et à droite. Un paragraphe commence par un alinéa (retrait de première ligne entre 0,5 et 1cm). Pour les marqueurs d'alinéas, n'utiliser que les puces, les tirets ou les chiffres.
- Les notes de bas de page sont d'une taille inférieure au corps du texte. Par exemple, pour un texte en Times 12, les notes seront en Times 10 (justifiées également)
- L'espacement (interligne) de 1,5.
- Les pages doivent être numérotées (pagination). Et le n° de page doit être reporté dans le sommaire et la table des matières
- Le format requis est A4.
- Le mémoire doit être relié.

NB : L'auteur du mémoire doit bien relire, et faire relire, le texte pour éviter au maximum les fautes d'orthographe et de syntaxe.

Langage

Le mémoire, étant le document remis, il est *a priori* écrit dans la langue de travail de celui-ci, c'est-à-dire en français.

Il est souhaité que le résumé français soit accompagné par une traduction en anglais et une en arabe.

Si l'auteur(e) reprend des illustrations de références anglaises, il doit apporter des traductions françaises des légendes.

Présentation des chapitres ou sections, des notes et des abréviations, des tableaux et figures

- Les chapitres du corps de texte doivent être présentés de la manière suivante :

Chapitre 1. Titre

en gras police 18

1. Premier titre

en gras police 16

1.1. Premier sous-titre

en normal police 14

1.1.1. Premier sous-titre au premier sous-titre

en normal police 12

1.1.2. Deuxième sous-titre au premier sous-titre

1.2. Deuxième sous-titre

2. Deuxième titre

.../...

Chapitre 2. Titre

Etc.

- **Les notes** doivent être mises en bas de page. Elles sont par ailleurs justifiées. Ne pas abuser des références en bas de page pour ne pas interrompre la lecture du mémoire. Ces notes doivent être brèves et ajouter des justificatifs nécessaires au texte du manuscrit. S'il s'agit d'une explication de texte concernant la pensée d'un auteur, les références de l'ouvrage n'apparaissent que dans la page Bibliographie, en fin de mémoire. De même, une référence bibliographique n'a pas sa place en note de bas de page.
- **Les abréviations**⁴ doivent être écrites en toutes lettres la première fois qu'ils apparaissent dans le texte. Appliquer l'abréviation si le terme sera utilisé plus que trois fois. Les abréviations utilisées doivent apparaître dans la **Liste des abréviations et acronymes** placée en fin du mémoire. Ne pas mettre d'abréviations dans les titres et sous-titres.

Les tableaux et figures

-Les tableaux et figures doivent être précédés de leur numéro et titre, en évitant de les interrompre par un changement de page inapproprié. Ils doivent être centrés.

-Le titre des tableaux est placé au-dessus du tableau en Gras. Le commentaire et la source sont indiqués directement sous le tableau, à gauche et justifiés

-Le titre des figures et tout type d'illustrations est placé au-dessous de celle-ci en Gras. Le commentaire et la source sont indiqués directement sous la figure/l'illustration, à gauche et justifiés. Une légende détaillée doit souvent accompagner ces illustrations. Sa place est directement sous le titre.

Exemple de Tableau

Tableau 1. **Comparaison entre les modèles de détection d'objets**

| Modèle | #paramètres |
|---------|-------------|
| YOLOX-S | 9.0M |
| YOLOX-M | 25.3M |
| YOLOX-L | 54.2M |
| YOLOX-X | 99.1M |

Exemple de figure

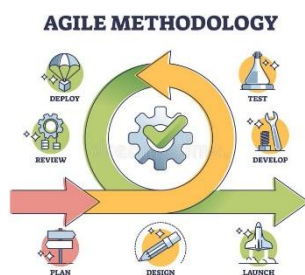


Figure 1. **La méthode Agile**

-Si la figure est un graphique (courbe, histogramme...), évitez de la présenter doublement (tableau de valeurs que l'on retrouve dans le graphe bien légendé).

⁴ Ne pas mettre d'abréviations dans les titres (sommaire, corps du manuscrit, tableaux ou figures)