

# Projets de Fin d'Etude

---

## Rédaction d'un mémoire

Cette fiche fournit quelques conseils de rédaction d'un mémoire. Elle est valable aussi bien pour un rapport de stage que pour un mémoire de PFE.

### 1. Mise en page

Le mémoire sera à rédiger avec **une police de caractère Times (ou Arial)**, **interligne simple**, marges 2.5 cm dans l'ensemble du document (environ 3000 caractères par page). **On pourra faire varier la tailles des marges. Ainsi, les marges latérales auront une largeur comprise entre 2 et 3 cm, idem pour les marges verticales.**

Sous Latex, on pourra utiliser la commande:

```
\usepackage[tmargin=2.5cm,bmargin=2.5cm,lmargin=3cm,rmargin=2cm]{geometry}% Marges et format
```

On rappelle le sens des lettres t= top, b= bottom, l=left et r = right margin.

### 2. Composition

Le mémoire doit être composé, dans l'ordre, des éléments suivants :

- Avant-propos
- Remerciements
- Sommaire
- Partie principale du mémoire...(de l'Introduction à la Conclusion)...voir ci-dessous
- Table des illustrations
- Bibliographie
- Sommaire des annexes

Remarque importante:

C'est dans la partie "Avant-propos" que vous pouvez indiquer vos impressions et expériences enrichissantes, ... et non dans la **conclusion générale du PFE. Cette dernière est une conclusion scientifique et technique.**

### 3. Partie principale

Votre mémoire doit comprendre une introduction d'une à 3 pages où vous poserez clairement le problème auquel vous allez tenter d'apporter une solution. Avant de rédiger l'introduction, structurez TOUT le mémoire. L'introduction peut se faire en même temps que la conclusion.

---

#### 1. INTRODUCTION

Elle peut se diviser en 2 parties, la première présentant l'entreprise vous accueillant, la place du service vous accueillant au sein de l'entreprise ainsi que la place, la fonction, le rôle occupé au sein de l'entreprise.

le sujet d'étude : contexte de l'étude (ce qui a amené à poser ce sujet), les objectifs à plus ou moins long terme (buts, intérêts de trouver une solution), exposé de la problématique (les problèmes se posant), les solutions envisagées.

La seconde partie présentera :

les objectifs principaux à considérer

les différentes étapes exposées dans votre mémoire, des transitions permettant au lecteurs de comprendre tout le raisonnement suivi. Cette partie vous permettra de constater si vous avez un fil conducteur.

## 2. ETAT DE L'ART

Cette partie fait un bilan des études ayant un rapport avec votre sujet. Elle présente :

les antécédents (études antérieures, situation de fait, nécessité de recherche)

les résultats de ces études passées

en quoi ces études sont utiles à votre travail

les quelques points théoriques nécessaires à la compréhension de la suite (succinctement sinon renvoyez en annexe).

description des données disponibles

## 3. CONCEPTS NOUVEAUX

## 4. EXPERIMENTATIONS

## 5. RESULTATS

## 6. CONCLUSION GENERALE et PERSPECTIVES

Rappelez en quelques phrases VOS résultats principaux en gardant un esprit de synthèse. Pensez à élargir le débat dans le dernier paragraphe de la conclusion finale, donnez des perspectives. Proposez des ouvertures sur l'avenir.

---

## 4. Conseils divers

Quelques remarques et conseils de rédaction :

- Veillez à la logique du plan. Cela vous permettra de mettre en évidence un fil directeur .

Par exemple :

1/ Description des données exogènes disponibles

2/ Applications des méthodes ... aux données

3/ Evaluation de la précision

Faites des transitions d'un chapitre à l'autre pour souligner le raisonnement suivi.

- Faites des renvois à ce que vous avez déjà écrit (cf § ou voir page ...) pour éviter toute répétition lourde et inutile.

- Enoncez uniquement les méthodes nécessaires à la résolution de votre problème. Limitez-vous à décrire votre travail, votre apport personnel.

Par exemple : inutile de définir ce qu'est le GPS et de retracer toute son histoire ainsi que toutes les méthodes de traitement des données.. N'oubliez pas de renvoyer le lecteur aux ouvrages classiques essentiels (en français, en anglais, ...) traitant de la question. Si votre directeur de PFE vous demande de rappeler entièrement les techniques GPS, placez la partie correspondante dans les annexes (qui seront numérotées).

En respectant cette consigne vous montrerez aux lecteurs que vous savez aller à l'essentiel et que votre mémoire n'est pas une simple copie d'un cours ou d'un ouvrage déjà existant.

- Si vous utilisez une technique particulière, nouvelle, comparez-la aux autres méthodes existantes en étant critique et justifiez ces critiques. Précisez les caractéristiques de ces méthodes ou techniques (prix, précision, durée de calcul, durée d'observation, limitations, facilité d'emploi, contraintes, etc, ...). Faites une énumération exhaustive de paramètres influant sur les résultats.

- Analyse de graphiques : Vous avez tracé une courbe qui représente les variations d'un paramètre en fonction d'un autre (par exemple la position en fonction du temps, ...). Interprétez le résultat en analysant ce graphique et détaillez vos résultats : donnez toutes les valeurs caractéristiques, c'est-à-dire indiquez la valeur minimale, maximale, la valeur moyenne, l'écart-type (emq).

Essayez d'expliquer la présence de pics sur la courbe, idem si vous observez un signal périodique (donnez la période, la cause ). Y a-t-il un effet systématique ?

- Légende de graphiques ou figures : Tous les sigles sur la figure devront être expliqués. Chaque figure prise avec sa légende doit se suffire à elle-même et dans le texte précédant la figure, on doit lire "...comme l'illustre la figure 1.1, ...".

Chaque graphique ou figure repris d'un ouvrage existant doit être accompagné de la source et d'un titre. Le tout se situant en général au bas de la figure. Exemple ci-dessous.

Figure 1.1 : Effet du relief sur la géométrie (Dupont, 1994).

Si vous avez modifié ou adapté le graphique d'un auteur à un cas particulier, précisez

Figure 1.1 : Effet du relief sur la géométrie (Dupont, 1994 modifié).

-Formules : Comme c'est le cas pour les figures, toutes les formules doivent être numérotées et référencées. Expliquez tous les paramètres intervenant dans la formule et précisez les unités.

- Donnez des explications claires, précises et concises. Pensez à justifier et à quantifier vos affirmations.

- Ne recopiez rien d'autrui sans préciser la source (l'auteur de cette citation ou l'ouvrage où vous avez trouvé cette méthode, technique, etc). Il est bien sûr permis de scanner un passage dans un livre ou d'intégrer des images du Web, mais vous avez pour obligation de préciser la source !

La fiche " Bibliographie " vous explique comment faire une référence à un ouvrage.

- Glossaire : Vous abordez une thématique très spécifique avec un vocabulaire très spécifique. Si la quantité de mots à définir est trop importante, renvoyez le lecteur à un glossaire qui précédera la bibliographie.

- Ne dites pas : ".....La précision est très grande avec cette technique."

car plusieurs questions se posent :

\* que signifie " précision " ? S'agit-il d'une emq (écart-type) ou d'une sensibilité (erreur limite) ?

Parlez-vous plutôt d'un écart apparent ? d'un écart vrai ?

\* " précision " sur quoi ? sur la position planimétrique (X,Y) ? sur X, Y, Z ?

\* que signifie " très grande " ? donnez plutôt une valeur ou un ordre de grandeur :

$\pm 2\text{mm}$ ,  $\pm 2\text{dmgon}$ , ...

\* Quels sont les paramètres influençant cette " précision " ?

\* en donnant une tolérance, précisez sur quelle formule ou document vous vous basez (arrêté interministériel de 1980 ?).

- Ne dites pas : ".....On réalise un ajustement." car plusieurs questions se posent :

\* que signifie " ajustement " ? S'agit-il d'une régression linéaire de Y en X ou d'une compensation d'observations angulaires ? d'un réseau 3D ?

\* si vous parlez de " compensation ", précisez le principe (en général celui des moindres carrés) et la méthode de compensation employée (intermédiaires, conditionnelles,...).

- Ne dites pas : ".....XXX est un logiciel très complet."

car plusieurs questions se posent :

\* pourquoi est-ce un logiciel très complet ?

\* par rapport à quel autre logiciel ?

N'oubliez pas de citer les références dans le corps du texte en indiquant par exemple:

D'après les travaux de Peter et Van Dam 2007, ...

Les remarques précédentes visent à attirer votre attention sur la rigueur avec laquelle vous devez rédiger. Tout doit être argumenté. De manière générale, justifiez vos affirmations..

## 5.Bibliographie

Cette fiche fournit quelques conseils de rédaction d'une bibliographie. Elle est valable aussi bien pour un rapport de stage que pour un mémoire de PFE.

### 1. Comment citer une référence bibliographique ?

Ne recopiez rien qui ne soit de vous sans en préciser la source (l'auteur de cette citation ou l'ouvrage où vous avez trouvé cette méthode, technique, etc).

S'il y a un seul auteur : Nom (date).

Si un auteur a écrit 2 ouvrages la même année : Nom (1997a) puis Nom (1997b), etc.

S'il y a 2 auteurs : Nom & Nom (date).

S'il y a plus de 2 auteurs : Premier\_nom et al. (date).

Si on se réfère à un site Internet : Nom du site ou abréviation@

Prenons un exemple :

"D'après les travaux de Storl (1997), de Dubois & Dupont (1998) et de Herman et al . (1998), le phénomène serait lié à ... Ce principe de traitement est présenté dans de nombreux ouvrages de référence (Storl 1997; Dubois et Dupont 1998, de Herman et al . 1998), mais également sur le site INSA@ (2001)."

Comme vous le voyez, les références apparaissent **en clair dans le texte**.

Prenons un deuxième exemple:

Dans le corps du texte, lorsque j'évoque des travaux antérieurs (Thompson, 2001; Dupont et Martin, 2002; Martin et al., 2012), je cite les références entre parenthèses suivies par une liste significative d'auteurs, le tout est classé par ordre chronologique, du plus ancien au plus récent. Notez la position de la virgule et du point virgule pour séparer l'année et les références qui suivent. Par ailleurs, on rappelle que l'abréviation "al." vient du latin et signifie "*alumni*", que l'on traduit par collaborateurs (par ex: Martin et al., 2012).

En détaillant les travaux de Thompson (2001), je peux employer la formulation suivante: Thompson (2001) décrit des techniques de mesures photogrammétriques sur un site archéologique d'une superficie d'un hectare. Thompson (2001) a employé 80 clichés terrestres pour la reconstitution d'une tour et ses parties attenantes. Les deux dernières phrases montrent le contenu précis des travaux de Thompson (2001). Il ne suffit de dire "j'ai lu Thompson (2001)", car le lecteur ne sait pas ce que la référence contient et ce qui est pertinent pour votre PFE.

## 2. Comment présenter une bibliographie ?

Gardez à l'esprit qu'une référence bibliographique doit être assez détaillée pour pouvoir retrouver cet ouvrage dans une bibliothèque ou pour pouvoir le commander.

Règle : Le contenu de la référence dépend de la nature de l'ouvrage cité et respecte un ordre particulier. Trois rubriques sont à considérer, à l'intérieur desquelles, on classera les références par ordre alphabétique.

### Ouvrages et revues

On y trouvera les références à des livres, revues, périodiques, actes de colloques...tout document ayant fait l'objet d'une publication.

- pour un livre:

Nom, P., année de publication, Titre de l'ouvrage, volume. Editeur, lieu d'impression. N°ISBN, de la page à la page / nbre de pages.

- pour un article se trouvant dans des actes de conférences (proceedings)

Nom, P., année de publication, Titre de l'article ; Titre des proceedings et nom de la conférence, éditeur, lieu de la conférence, dates de la conférence. pages de l'article.

- pour un article se trouvant dans un ouvrage ou une revue (périodique):

Nom, P., année de publication, Titre de l'article ; Titre de l'ouvrage dans lequel il se trouve, Auteurs de l'ouvrage, volume, éditeur, numéros des p. de l'article / nbre de pages de la revue

### Documents de formation

On y trouvera les références à des cours, documents distribués pour votre formation, notices, modes d'emploi, etc.

- pour un support de cours :

Nom, P. , année de mise à jour, Titre du cours, Etablissement, Filière.

- pour une notice ou un mode d'emploi :

Auteur ou entreprise, année d'impression, Intitulé de la notice, lieu d'impression.

Sites internet

On y précisera les sites concernés, la date de dernière mise à jour ainsi que l'URL.

Nom du site ou abréviation@ date de dernière mise à jour, Titre du site, URL.

Un exemple de bibliographie est présenté à la suite et se rapporte en partie à l'exemple donné au paragraphe 1.

---

## **BIBLIOGRAPHIE**

**Les références sont classées par ordre alphabétique.**

On ne doit pas retrouver la mention "et al." dans cette partie! On cite tous les auteurs (Noms et initiales du ou des prénoms). Si exceptionnellement vous avez une référence avec 40 collaborateurs par exemple - cela arrive parfois sur des gros projets - on ne mentionne que les 10 premiers et on met 3 petits points.

Par ailleurs, on ne mentionne pas non plus les prénoms des auteurs, mais uniquement l'initiale.

Ouvrages et revues

Dupont, S., 2008, Etude et mise en place d'un canevas géodésique pour la surveillance d'un glissement de terrain, Mémoire d'ingénieur de l'INSA de Strasbourg, spécialité Topographie, 60 p.

Dubois, F. & Dupont, G., 1998, Précis de Topographie. Principes et méthodes, vol. 1. Editions Eyrolles, Paris. ISBN 0924-2716, p.234-254/588.

Herman, T., 1997a, Paramètres pour l'ellipsoïde. Edition Hermès, Paris. ISBN 457-8776. p.57-63/135.

Herman, T., 1997b, Paramètres pour la sphère. Edition Dujardin, Toulouse. ISBN 488-76111. 55 pages.

Herman, P.C., Storch, J. et Englisch, T., 1998, Mesure de distances à l'aide d'appareils électroniques, Actes de conférence de l'ISPRS, IEEE, Strasbourg, 10-14 Juillet. p. 230-240.

Storl, M., 1997. La référence bibliographie expliquée aux futurs ingénieurs. Revue des Arts et Industries, Editions A&I, p.12-13/54.

Documents de formation :

MEICA, 1997, Niveaux numériques, Meica Geosystems, Paris.

Tchin, M., 1976, Topographie appliquée, Cours à l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries de Strasbourg, spécialité Topographie.

Sites Internet :

INSA@2015, Institut National des Sciences Appliquées.

URL <http://www.insa-strasbourg.fr/> (<http://www.insa-strasbourg.fr/>)

## **Un dernier exemple de citation de références bibliographiques**


A guide to writing bibliography using the Harvard citation style: ici ([http://lgdata.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/docs/380/49275/141024\\_Harvard\\_citation\\_style\\_-\\_All\\_examples\\_table.pdf](http://lgdata.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/docs/380/49275/141024_Harvard_citation_style_-_All_examples_table.pdf))

**Lecture complémentaire pour la rédaction d'un mémoire d'ingénieur (pdf):** ici ([http://pbil.univ-lyon1.fr/members/mbailly/Comm\\_Scientifique/docs/polytechnique\\_guide\\_redaction\\_memoire.pdf](http://pbil.univ-lyon1.fr/members/mbailly/Comm_Scientifique/docs/polytechnique_guide_redaction_memoire.pdf))

C'est un bel exemple, qu'il faut comprendre et ne pas forcément rigoureusement suivre à la lettre. Par exemple:


- le mode de citation des références est différent de celui demandé pour les PFE Topo.
- l'impression de votre PFE se fait recto-verso, dans cette notice c'est recto uniquement

**Enfin un dernier exemple et conseils de rédaction**



Twitter

[https://twitter.com/Share\](#)

 Share

Détails

👁 Affichages : 53896