

Méthodologies de Recherche

Partie1 : Conception et conduite de la recherche

Partie2 : La soutenance Orale

Partie1 : Conception et conduite de la recherche

1.1) Recherche et rédaction

a) Bien cerner le problème

L'auteur doit en premier lieu bien cerner le problème ⇒ il doit s'interroger sur ce qu'il

- veut faire,
- veut montrer,
- veut prouver
- veut **atteindre**.

⇒ Il doit clarifier ses idées de manière à bien **formuler la question** posée et les **objectifs à atteindre**.

b) Détermination du sujet de recherche

Le choix du sujet dépend de plusieurs choses (c'est la première étape fondamentale du travail de mémoire) :

- centre d'intérêt de l'auteur
- lectures antérieures
- objectifs de l'institution
- discussion avec les enseignants
- les aptitudes de l'auteur
- discussion avec des étudiants des promotions antérieures ayant déjà rédigé un mémoire

c) La relation encadreur/étudiant

Le bon choix de l'encadreur est une étape importante pour mener le travail à terme et dans les bonnes conditions.

Certaines questions peuvent aider lors de ce choix :

- **Travaille-t-il dans le domaine de recherche qui vous intéresse ?** Est-ce qu'il le maîtrise ?
- **Est-il habilité à diriger votre recherche ?** (Enseignant universitaire, grade,.. ?)
- Est-il intéressé par le sujet à traiter ?
- Est-il disponible pour bien vous encadrer ?
- Est-il sérieux dans son travail ?

d) Les exigences : Les exigences de base relatives au mémoire sont:

- L'auteur doit **démontrer une bonne maîtrise du domaine** et de **la méthodologie scientifique de sa recherche**.
- Mémoire est un **travail d'initiation à la recherche**, ⇒ il doit **apporter une certaine contribution** et doit **démontrer que la personne possède des aptitudes pour la recherche**.
- Les **méthodes de recherche** (descriptives, évaluatives, exploratoires, expérimentales, etc.) sont au choix de l'auteur et de son encadreur.
- **Utilisation des instruments valides** si possible.
- Etc...

e) Recherche de la documentation

Phase *importante, assez difficile à réaliser* car la *tentation est grande* de *rassembler trop de docs* (avec le *risque de ne plus maîtriser* cette grande *masse documentaire*).

NB : trop de doc ça tue la doc

⇒ Rassembler une *Doc préliminaire*.

Aller du général au particulier.

- le plus général : ouvrages, manuels, es
- le plus spécialisé : les revues, articles qui concernent le sujet
- Les banques de données
- Internet

NB :

- 1) Demander toujours conseil à votre encadreur
- 2) La recherche de littérature se réalise de différentes façons:
 - Consulter les personnes compétentes dans le domaine en question,
 - Partir de quelques articles récents et bien ciblés: on obtient généralement de bonnes références additionnelles dans la bibliographie citée

1.2) Structure & Rédaction de mémoire

Rédiger un mémoire est un acte de langage ⇒ **il s'agit de produire un effet sur un public (le jury).**

En résumé, **le mémoire doit démontrer que vous avez acquis des connaissances théoriques et pratiques.**

1.2.1) Quelques conseils pratiques pour la rédaction d'un mémoire (rapport)

a) Simplifier : Utilisation d'un *vocabulaire simple* et une *syntaxe usuelle*.

Afin de faciliter la lisibilité, utiliser les **mots simples** et les **phrases courtes**.

- **Aller directement au fait** (éviter le Bla Bla).
- **Séparer les idées en paragraphes** (aération du texte).

b) Clarifier : La rédaction se fait en plusieurs fois : ⇒ **Le texte doit être : relu, revu et corrigé, de préférence par plusieurs personnes, même étrangères au domaine.**

NB : *faire plusieurs relectures à tête reposée* ⇒ permet de déterminer *les incohérences ou les contradictions*, les *fautes d'orthographe*, les *répétitions*, et les *erreurs de syntaxe*.

c) Listes de petits conseils pratiques et erreurs à éviter

- Le mémoire doit reposer sur des *fondements théoriques* et une *méthodologie rigoureuse*.
- Connaître (savoir) à quel public vous allez vous adresser.
- Eviter les phrases longues et complexes.
- Ne pas surcharger le texte avec de longues citations.
- Tout ce qui a été écrit doit être expliqué par l'auteur.
- Tous les avis doivent être justifiés.
- Attention à l'**orthographe** !
- Veiller à la **concordance des temps** au sein du mémoire
- Mettre des **transitions entre les différentes parties** (Enchaînement des parties)
- Les schémas/figures doivent être référencées en plus d'une légende explicite et claire

NB : Le mémoire est un travail d'initiation à la recherche qui nécessite un apport personnel. Vous êtes donc amené à réaliser ***un travail de conception*** et **non une simple compilation**.

➤ **Eviter les Prénoms :** « je », « nous », « on » ?

Question : A quelle personne doit-on écrire son mémoire ?

- **"Je"** : peut paraître prétentieux et égocentrique, ⇒ **Risque de vous attribuez des idées qui ne sont pas les vôtres.**
- **"Nous"** : généralement attribuée **aux rois et aristocrates**, ⇒ peut donner un caractère **pompeux et ridicule.**
- **"On"** : impersonnel et vague, ⇒ donne souvent une impression d'imprécision.

Donc, **éviter** le « je », le « nous » et le « on » !

Que faire alors ? ⇒ (Forme active vers Forme passive)

Exemple : « ~~Nous avons changé le code...~~ » ⇒ « Le code a été changé... »

1.2.2) Étapes de réalisation du mémoire : se fait en trois étapes :

- 1) production des rapports de recherche (I, II, III, etc.)
- 2) mémoire proprement dit,
- 3) dépôt et soutenance du mémoire (et corrections dans le cas échéant).

NB : **L'écriture**

- Restez simples et clairs
- Relisez-vous (plusieurs fois)
- Donnez votre texte à relire
- Ecoutez les critiques des autres
- N'hésitez pas à restructurer

1.2.3) Structure du document scientifique (Plan)

1.2.3.1) Variante générale

PG (O)
Dédicace (F)
Remerciements (F)
Résumés (O) (Ar, Fr et An)
Table des matières (Sommaire) (O) & (Auto)
Liste des figures & tableaux (O) & (Auto)
Liste des Sigles & Abréviations (F)
Introduction Générale (O)
Corps du texte (Parties & Chapitres) (O)
Conclusion générale (O)
Références Bibliographiques (O) & (Auto)
Annexes (F)

Variante 2 : un mémoire de recherche se compose généralement de 6-7 chapitres distincts

Introduction
Méthode (Matériels et méthodes) → (État de l'art)
Résultats }
Discussion } (Réalisation et implémentation)

Conclusion et perspectives
Bibliographie
Annexes
Résumé et mots clés

Variante 3 : Cinq (05) parties distinctes

Introduction
Matériels et méthodes
Résultats
Discussion (**NB** : regrouper en une seule partie "Résultats et discussion")
Conclusions et perspectives

- L'élaboration du plan (Squelette du mémoire) est une étape indispensable car elle facilite la rédaction du mémoire.
- Permet de s'assurer que les points cités doivent être développés (non oubliés)
- Permet d'assurer les enchaînements entre les différentes parties

Variante 4

Partie introductive (Page de garde, Résumé et Introduction)
Partie théorique ou état de l'art
Partie Empirique (Expérimentale (Méthodes et Résultats))
Partie Conclusive (Discussion/conclusion)

1.3) Description des différentes parties

1.3.1) Page de Garde (Institution, titre, auteurs/encadreurs, Jury et date)

Le **titre** est important car il le plus lu avec le résumé

NB : Ne jamais utiliser des abréviations ou un quelconque jargon dans le titre,

1.3.2) La dédicace(Facultative) : Est une *inscription* pour *rendre hommage à quelqu'un*.

1.3.3) Les remerciements(Facultatif)

Cette page *s'adresse aux personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation du travail de recherche*(Encadreurs, Tiers, institutions)

1.3.4) La table des matières

Comporte les divisions et subdivisions du document, c'est-à-dire les titres, sous-titres et sections exacts, avec leurs numéros respectifs tels qu'ils figurent dans le document.

Constitue un moyen simple et rapide d'être guidé dans le texte pour retrouver précisément une partie ou sous-partie.

NB : Sa structure correspond à celle du plan de rédaction

1.3.5) Les listes de tableaux et de figures (idem)

1.3.6) La liste des abréviations, des sigles et des acronymes (Facultatives)

- **L'abréviation** : constituée par le retranchement de lettres dans un mot pour économiser de l'espace dans le texte (« ex. » pour « exemple »).
- **Le sigle** : une abréviation formée des initiales (ou des premières lettres) de plusieurs mots et qui se lit lettre par lettre (« UMBB » pour « Université Mostefa Benboulaïd Batna »).

- **L'acronyme** : une abréviation composée des initiales d'une désignation quelconque qui se lit en un seul mot (« ONU » pour « Organisation des Nations Unies »).

Question : différence entre sigle et acronyme

1.3.7) La préface (pour les livres) (Facultatif)

La préface est le texte de présentation d'un ouvrage rédigé par une autre personne que l'auteur(e), habituellement quelqu'un en mesure d'apprécier le document présenté. La préface apparaît généralement en italique.

1.3.8) L'avant-propos (Facultatif)

L'avant-propos est un texte succinct dans lequel l'auteur(e) expose les motifs qui l'ont incité à entreprendre son étude, dans quel contexte se situe son ouvrage, à quels publics lecteurs il s'adresse et comment il se positionne face au sujet traité.

1.3.9) Introduction

Elle doit pouvoir répondre à la question **POURQUOI ?**

Elle est *essentielle* car elle *représente le premier contact* avec le lecteur.

- Elle situe le problème, l'expose, insiste sur son **importance**, et indique la manière dont il est envisagé.
- Doit aussi exposer l'état de la recherche dans le domaine précis qui concerne le sujet d'étude.

Elle sert trois objectifs principaux :

- Prépare le lecteur à mieux saisir le corps de l'exposé ;
- Est l'endroit privilégié pour situer la lectrice ou le lecteur dans le contexte général et particulier de l'étude.
- Présente la structure du document (ch1, ch2,...) et la démarche de l'auteur.

Elle comporte une seule partie (pas de sous-chapitre) et se structure en entonnoir : elle doit guider progressivement le lecteur vers le fond du sujet (du général au plus détaillé).

Elle comprend en général les points suivants :

- **un préambule** : Place le sujet dans son contexte général (s'appuyer sur quelques documents de référence + les principaux résultats et modèles explicatifs déjà énoncés dans ce domaine, faire le point sur l'avancement des recherches dans le domaine)
- **la définition** des termes ambigus
- **la problématique** de l'étude qui doit aboutir à **la question centrale** de la recherche
- **l'originalité, l'intérêt de la recherche**
- **les objectifs poursuivis** par la recherche

1.3.10) Corps du texte

Partie État de l'art : Matériels et méthodes

Partie Pratique (Mise en œuvre : Réalisation et Implémentations, Résultats & Discussion)

1.3.10.1) Conventions stylistiques d'écriture

Enchaînement naturel des différentes parties, sections, etc ⇒ Faire des **phrases d'introduction et de conclusion** des différentes parties qui permettent au lecteur de savoir à tout instant **pourquoi il doit lire ce qu'il est en train de lire**, puis **pourquoi il devra lire la suite**.

1.3.10.2) Les chapitres et les sections

Doivent tous avoir un **titre** ainsi qu'une **numérotation appropriée** (numérique, alphabétique, alphanumérique, etc.)

1.3.10.3) Matériels et méthodes (Méthode)

Cette partie doit pouvoir répondre à la question **COMMENT ?**

- Il faut expliquer en détail comment vous avez mené votre étude.
- Avec quels moyens vous comptez vérifier votre hypothèse ?
- L'auteur doit fournir tous les **détails qui ont permis la recherche** (site(s) d'étude, espèce(s) étudiée(s), technique d'échantillonnage, dispositifs et traitements expérimentaux, ...).
- Donner une information complète pour permettre à n'importe quide **reproduire la procédure**, vérifier la **fiabilité de la recherche**.

Cette partie comprend en général les 4 points suivants :

a) Les sujets (ou objets de mesure)

b) Le matériel

Liste des outils de mesure utilisés, leurs caractéristiques techniques en détail ainsi que leur validation.

c) Le protocole (expérimental) : On décrit le déroulement de l'expérience étape par étape.

d) L'analyse des données :

Décrire le matériel pour traiter les résultats :

- traitement mathématique, (développement des formules, calculs pour arriver aux résultats présentés,...)
- traitement statistique

NB : certains thèmes de mémoire n'auront pas les 4 points à traiter

Suite

- méthode ≠ méthodologie
- N'expliquez pas vos choix, vos hypothèses, etc. dans la partie méthode
- La méthode sert à décrire *ce que vous avez fait* (et non pourquoi)

1.3.10.4) Résultats & Discussions

a) Résultats

Cette partie doit pouvoir répondre à la question **QUOI ?**

Ici le but est de **donner les résultats** en décrivant les **faits, sans les interpréter** (on ne les discute pas encore !!).

NB :

- Ne nécessite pas un long chapitre mais simplement à présenter les données obtenues.
- Les résultats doivent être présentés avec une **clarté absolue**,
- Les **présentations graphiques** (organigrammes, schémas, graphes, tableaux de synthèse) sont **toujours préférables au texte**.

b) Discussion

Cette section est destinée à **discuter les implications des résultats** exposés précédemment.

En **QUOI** les résultats répondent-ils à la question initiale ? Sont-ils en accord avec l'hypothèse ?

⇒ L'auteur est amené à **prendre position**, à **émettre** des nouvelles idées ou hypothèses.

- La discussion doit constituer un miroir de l'introduction. Qu'est-ce qu'on a appris depuis ?
L'hypothèse a-t-elle été infirmée ou confirmée ?
- Elle constitue le **plus long temps de travail et l'effort de réflexion le plus intense** avant d'aboutir à la conclusion.
- L'auteur doit trier les faits et les résultats obtenus pour montrer leur signification par une **analyse rigoureuse**
- C'est ici qu'il faut **comparer vos résultats** (phase d'interprétation) avec les données obtenues par d'autres chercheurs (dans la littérature) s'ils existent.
- Selon les résultats, **comment** pourriez-vous **améliorer votre problématique ?**
- Mentionner **les limites de l'étude, de la méthode.**

Plan Probable de la phase de Discussion :

- a) Rappel des résultats de l'étude (**un paragraphe qui répond à votre question**)
- b) Comparer les résultats avec la littérature
- c) Discuter les résultats
- d) Citer les limites **méthodologiques**
- e) Conclusion

1.3.10.5) Les illustrations graphiques : On distingue **deux catégories**:

- a) **les figures** (cartes géographiques, graphes, diagrammes et photographies) et
- b) **les tableaux.**

Elles doivent être **numérotées logiquement**, doivent être **accompagnées d'une légende**, et **apparaître dans l'ordre dans lequel elles sont citées dans le texte.**

NB1 : la légende

- doit **impérativement** référencer la figure.
- peut être placée en dessous ou en dessus (garder toujours la même convention)
- doit être suffisamment complète pour **permettre à elle seule sa compréhension générale.**
- doit être dans le texte et non dans l'image elle-même.

NB2 :

- Toute figure doit être citée dans le texte.
- On met généralement une majuscule aux références des tableaux et figures :

Exemple : Tableau 1 ; Figure 1...

1.3.10.6) Mise en forme textuelle

a) La police

Si le **choix d'une police de caractères** relève souvent d'une question de préférence ou imposé par l'institution.

NB : Éviter de mélanger différentes polices dans un même texte.

b) La mise en pages : Action importante

- Bien conçue, elle attire le regard et invite à la lecture.
- Une marge suffisante est pratique (correction, reliure)
- Les **notes en bas de page**, complète la description (définition) des objets mais il vaut mieux ne pas en abuser.

1.3.11) La conclusion

Aussi importante que l'introduction.

Elle donne la dernière impression au lecteur du mémoire, l'image finale qui influencera "fortement" le jury dans son évaluation (i.e. elle n'est pas le résumé de l'écrit).

Elle **récapitule brièvement le cheminement de pensée**, et en particulier les conclusions intermédiaires.

La conclusion générale a pour objet de résumer l'essentiel (Problématique, Résultats,...).

Elle ne doit pas donner **une impression d'inachevé** au lecteur

Elle ne doit pas donner des faits nouveaux (**n'est pas une ouverture sur d'autres idées**)

⇒ il est préférable d'ajouter une sous-partie "Perspectives".

En générale, la conclusion comprend les éléments suivants :

- un rappel sur la problématique ou la question centrale
- les principaux résultats de l'étude
- les apports théoriques de l'étude
- les limites de la recherche au niveau théorique, empirique et méthodologique
- les voies futures de recherche (Perspectives)

1.3.12) Résumé et mots clés

Le résumé = **mini-version du rapport**

- Doit être rédigé à la fin.
- Doit donner un aperçu de chaque partie principale : introduction (**objectifs**), matériels et méthodes (**moyens pour y répondre**), résultats, et discussion-conclusions (**interprétation et jugement**).
- Un bon résumé doit permettre au lecteur d'**identifier rapidement et précisément l'essentiel du contenu**,
- Il doit être **autosuffisant, attractif** car il constitue le premier contact du lecteur avec la matière traitée.
- Il doit être **clair et simple** permettant au lecteur de décider si son contenu est intéressant.
- Il est difficile à l'écrire (nature très condensée)

NB : Le résumé est placé en général dans le quatrième de couverture (**au dos du mémoire**).

Suite au résumé, on trouve la liste des **mots-clés** qui délimite le sujet d'étude, et facilite le **catalogage** dans les bases de données.

Recommandation : choisir si possible des mots-clés ne figurant pas dans le titre.

NB : Le résumé et mots clés se font en **arabe, français et anglais**.

1.3.13) Le glossaire

- Généralement réservé aux *livres*,
- Comporte la nomenclature de termes techniques concernée par le sujet d'étude avec leurs définitions.

1.3.14) Les références bibliographiques

C'est à ce niveau que l'auteur(e) présente les références complètes utilisés dans le manuscrit.

Toute référence citée dans le texte doit impérativement figurer dans la liste des références. Toute référence présente dans la liste des références doit être citée au moins une fois dans le texte (la réciproque).

NB : Il ne faut lister que les références qui sont citées dans le texte (sources actives dans Word)

Exemples de formats pour la liste des références bibliographiques (sources dans Word):

Article dans un journal/périodique

Rapport

Livre

Site web

Compte rendu de conférence

Etc...

Style de références (TP pratique) : APA, MLA, LNCS, IEEE, ACM, ISO

1.3.14.a) Références dans le corps du texte : selon style

IEEE : [chiffre], **APA** (Auteurs, date), etc...

NB : pour IEEE, la saisie des auteurs se fait ainsi : nom1, prénom1 ; nom2, prénom2 ; etc...

Selon le nombre d'auteurs

- **un auteur** : (Nom de l'auteur, Année de publication)

Exemple : (Safari, 2016)

- **deux auteurs** : (Nom Auteur 1 et Nom Auteur 2, Année de publication)

Exemple : (Safari et Nordiste, 2015)

- **plus de deux auteurs** : (Nom Auteur 1 et al., Année de publication)

Exemple : (Safari *et al.*, 2003)

Les citations multiples :

Les références sont séparées par des ";"

Exemple : Dans les travaux de (Safari, 2016; Nordiste, 2015 & Bing, 2017) ...

1.3.14.b) Références dans la liste des références

- Doit contenir tous les éléments permettant au lecteur de retrouver la référence citée.

1.3.15) Les annexes (appendices)

- Contient les documents techniques ou parties complémentaires qu'on ne peut pas mettre dans le corps du mémoire au risque de surcharger le texte.
- Constituées de **tous les éléments externes au rapport, et dont la lecture est optionnelle** (non indispensables à la compréhension du rapport).

NB : Elles font l'objet d'une pagination à part et doivent être numérotées en chiffres romains en majuscule (I, II, III, IV,...).

1.3.16) Les index

Les index servent à présenter par ordre alphabétique la liste des auteurs et des sujets (mots-clefs) cités ou mentionnés dans le texte pour faciliter le repérage des principaux concepts ou auteurs.

Partie2 : La soutenance orale

2.1) A quoi sert la soutenance ? Elle consiste à :

- se présenter,
- présenter son travail et
- répondre aux questions des membres du jury.

Pour le candidat :

- Mettre en valeur son travail de recherche
- Mettre en valeur les connaissances acquises pendant ses années d'études

Pour le jury :

- Evaluer le travail du candidat ainsi que ses compétences
- Mieux comprendre certains points présentés dans le mémoire

NB : Evaluer l'aptitude du candidat à *exposer clairement ses idées* et à *répondre aux questions posées*)

2.2) Présenter son travail

La présentation orale dure (xx ~ 30) minutes ! (décider par le jury)

Dans la soutenance on présente l'essentiel du travail

NB : s'écarter des détails pour s'attacher à la synthèse.

Elle n'est pas un résumé du travail écrit, mais un exposé sur l'ensemble du travail.

Identifier avec précision le sujet principal de l'exposé

2.3) Les moyens : Data show, autres

2.4) Plan de l'exposé

Un **plan de la présentation orale**.

Une **brève introduction** du thème

L'intérêt du sujet (**petite revue de la littérature** en cas de nécessité),

La méthodologie,

Les principaux **résultats** avec **discussion** et

Une **conclusion plus les perspectives** possibles au sujet.

2.5) Quelques petits conseils :

1. Il faut bien préparer la soutenance : aussi importante dans l'évaluation en plus du mémoire.
2. Il est vivement recommandé de **rédiger** à l'avance le **plan d'intervention**, en insistant sur la **manière de commencer le discours** et la **manière de le conclure**.
3. **Attention au débit de parole** (éviter de parler trop vite)

2.6) L'entretien avec le jury

Difficile de prévoir exactement les questions que l'on vous posera.

Ecoutez attentivement les questions et répondez-y sans prendre de détours.