

METHODOLOGIE

Volume horaire : 22h

1. CONTENU DU MODULE

A. COURS

Chapitre 1: la recherche bibliographique

1-Approche méthodologique

2- Les supports et les canaux de diffusion de l'information

Chapitre 2: la rédaction

1-d'un mémoire

2-d'un article

Références

- Introduction à la Méthodologie de la Recherche: Guide Pratique ; Mounir M. Touré – 2007
- Abrégé sur les méthodes de recherche et la recherche expérimentale ; Louis Laurencelle – 2005
- Méthodologie de la thèse et du mémoire ; Sophie Boutillier, Alban Goguel d'Allondans, Dimitri Uzunidis - 2005

Chapitre 1: la recherche bibliographique

1. Définition de la recherche

La recherche scientifique est un processus dynamique ou une démarche rationnelle qui permet d'examiner des phénomènes, des problèmes à résoudre, et d'obtenir des réponses précises à partir d'investigations.

Ce processus se caractérise par le fait qu'il est systématique et rigoureux et conduit à l'acquisition de nouvelles connaissances.

Les fonctions de la recherche sont de décrire, d'expliquer, de comprendre, de contrôler, de prédire des faits, des phénomènes et des conduites.

2. Les différentes étapes de recherche :

1. Choix du sujet
2. Définition et délimitation du projet
3. Établissement d'un cadre théorique
4. Précision de l'hypothèse
5. Description du protocole
 - Collecte d'informations, de données et, ou expérimentation, travail terrain
 - Présentation de vos données et, ou de vos résultats
 - Analyse, interprétation des résultats
6. Argumentation en fonction du cadre théorique et de la littérature
7. Rédaction de la mémoire ou de la thèse
8. Soutenance
9. Mémoires et thèses : documents publics

3. Détermination du sujet de recherche

Le choix du sujet est la première étape fondamentale du travail de mémoire. Sa détermination dépend de plusieurs choses :

- Centre d'intérêt de l'auteur
- Lectures antérieures
- Objectifs professionnels

- Discussion avec les enseignants
- Discussion avec des étudiants ayant déjà rédigé un mémoire

Une fois le champ de recherche délimité, il faut encore se poser un certain nombre de questions avant de se lancer dans ce travail.

- Ce sujet correspond-il à un besoin?
- Existe-t-il une littérature suffisante? (Les sources doivent être accessibles et traitables)
- Les méthodes de recherche requises sont-elles adaptées à mes capacités? (La méthode utilisée doit être maîtrisable)
- Peut-il être traité dans un délai raisonnable?
- Quels sont les résultats espérés?
- Avec qui le réaliser?

Il est donc essentiel de ne pas se précipiter sur un thème jugé intéressant avant d'en avoir évalué les possibilités de réalisation et avant de l'avoir localisé dans une problématique générale. Il convient pour cela de se documenter, de demander conseil à des personnes compétentes.

Une fois le sujet choisi, il faut être capable de le préciser en formulant une question centrale unique résumant toute la problématique du travail ! Il faut être précis. Éviter les sujets vagues. La formulation de la question de recherche est une étape décisive.

4. Le choix du directeur/directrice de mémoire

Le choix du directeur de mémoire est une étape importante pour la concrétisation de votre projet. Certaines questions peuvent vous aider lors de ce choix :

- Travaille-t-il dans le domaine de recherche qui vous intéresse ? Et le maîtrise-t-il ?
- Est-il capable à diriger votre recherche ?
- Est-il intéressé par le sujet que vous voulez traiter ?
- Vous a-t-il encouragé à faire une recherche avec lui ?
- Est-il assez disponible pour bien vous encadrer ?
- Est-il sérieux dans son travail de directeur ? (Donne-t-il suffisamment d'attention aux travaux qui lui sont remis ?)

Le travail du directeur de mémoire consiste à vous diriger par la transmission de certains conseils (aider à établir la question centrale, fournir de la bibliographie, méthodologie, relecture du document,...). N'oubliez pas que ses remarques ont pour but de vous aider plutôt que de vous empêcher. Lorsque vous avez rendez-vous avec lui, il faut impérativement préparer l'entretien en élaborant des questions précises à poser.

Remarque : Prenez l'habitude de communiquer régulièrement avec celui-ci (planifiez ensemble les différentes étapes du travail et les entretiens). Cela peut vous éviter de mauvaises surprises (ex: recommencer toute une partie déjà rédigée).

5. Recherche de la documentation

C'est une tâche importante mais assez difficile à réaliser car la tentation est grande de rassembler un trop grand nombre d'informations avec le risque de ne plus maîtriser cette masse documentaire. Il ne vous est pas demandé de compiler tous les articles existant sur le sujet, mais d'opérer des choix et de définir des domaines précis de recherche.

Il faut tout d'abord rassembler une bibliographie préliminaire. L'objectif de cette étape est la rédaction de fiches bibliographiques (auteurs, résumé de l'article, mots clés,...) et de faire des fichiers par thème avec les différentes références. Il est préférable d'aller du général au particulier.

-Le plus général : ouvrages, manuels, certains périodiques, livre

-Le plus spécialisé : les revues, articles, thèses qui concernent votre sujet

-Internet : google, yahoo,

N'hésitez pas de vous faire conseiller/orienter sur vos recherches par le directeur, celui-ci pouvant déjà posséder de nombreux articles utiles.

Conseil pour rechercher sur Internet

- Utilisez les recherches avancées des moteurs de recherche
- Affinez votre requête en fonction des résultats obtenus en restreignant le champ à l'aide de nouveaux mots-clés
- Ne vous égarez pas : posez un signet, notez les termes et les expressions auxquels vous n'aviez pas pensé pour des recherches ultérieures
- Attention : la méthodologie est évaluée (noté comment vous avez fait vos recherches, quels mots clés, quels moteurs....) = FICHE

Quelques sites et revue utiles

- **Science direct** : www.sciencedirect.com
- **Base d'information sur les revues** www.cirad.fr (Ou publier)

Exemple des revues

- **Scopus**
- **Thomson Reuters** : Contient plusieurs revues dans tous les domaines de recherche par exemple :

Acta Agriculturae Scandinavica Section B-Soil And Plant Science
Applied Soil Ecology
Archives Of Agronomy And Soil Science
Australasian Plant Pathology
Canadian Journal Of Plant Science
Canadian Journal Of Animal Science
European Journal Of Agronomy

Méthodes de recherche dans un revue ou journal

- Par les mots de clés
- Non de l'auteur
- Titre

Chapitre 2: la rédaction d'un mémoire et d'un article

1. La rédaction d'un mémoire

1.1. Listes de petits conseils pratiques et erreurs à éviter avant la rédaction

- Un mémoire de fin d'études doit couvrir un caractère scientifique en ce sens qu'il doit reposer sur des fondements théoriques et une méthodologie rigoureuse.
- Une des premières choses à faire est de savoir à quel public vous allez vous adresser. L'objectif est de rédiger de façon à ce que le message soit compris par un plus grand nombre. Il faut donc être clair, précis et concis. Eviter les longues phrases complexes, les formules creuses, et les annexes inutiles. Ne pas surcharger le texte avec de longues citations.
- Attention, tout ce qui a été écrit doit pouvoir être expliqué par l'auteur. Eviter donc de reprendre des formules toutes faites prises de la bibliographie sans en avoir cerner/compris tous les fondements.
- Tous les avis doivent être soigneusement justifiés.
- Le mémoire de fin d'études 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. Ce travail doit vous permettre d'acquérir un sens critique et un esprit de synthèse.
Attention, un travail de réflexion bien fait (revue d'une question particulièrement bien référencée des connaissances et controverses dans un domaine d'intérêt majeur) peut avoir sa place.
- Attention à l'orthographe ! Faites également relire votre document par une tierce (troisième) personne, la correction sera d'autant plus objective.
- Veiller à la concordance des temps au sein du mémoire
- Mettre des transitions entre les différentes parties du document. Ces parties doivent s'enchaîner de manière naturelle pour le lecteur.
- Tout schéma/figure doit être accompagné d'une légende avec référence. Cette légende doit être suffisamment claire pour que chaque tableau/figure puisse être compréhensible sans avoir recours au texte du mémoire. Chaque colonne, ligne pour les tableaux, ou axes pour les figures, doivent avoir un titre accompagné de l'unité utilisée. Chaque symbole doit être décrit.
- Il faut donc, **dans la manière du possible, éviter le « je », le « nous » et le « on »**

Exemple :

« Nous avons fixé la vitesse de centrifugation à 3000t/mn... »

« La vitesse de centrifugation a été fixée à 3000t/mn ... »

1.2. Rédaction du mémoire

1.2.1. Le plan

L'élaboration du plan (= squelette du mémoire) est une étape indispensable car elle facilite la rédaction du document. Elle permet de s'assurer que les principaux points à développer ne seront pas oubliés et que l'enchaînement des idées suivra une logique claire et structurée.

Un mémoire de recherche se compose généralement de :

- Page de couverture
- Dédicaces
- Remerciements
- Table des matières
- Listes des tableaux et des figures (avec indication des pages)
- Abréviations, termes à définir
- Introduction
- Etude bibliographique
- Matériels
- Méthode
- Résultats
- Discussion
- Conclusion
- Références Bibliographiques
- Annexes
- Résumé et mots clés

- **Remerciement**

Les remerciements doivent être adressés aux membres de jury, à l'ensemble du personnel qui ont participé à la réalisation du mémoire ou aux personnes responsables du stage ou du projet, et (ou) le chef du service ayant accueilli le stagiaire.

- **Table des matières**

La table des matières doit faire apparaître les titres des chapitres et les sous titres. Les numéros de pages de chaque titre et sous titre.

- **Liste des figures et liste des tableaux**

Si le document contient un grand nombre d'illustrations, il est d'usage d'inclure un sommaire spécifique aux figures. Il contiendra les numéros, titre, et pagination de chaque illustration. Ceci vaut également pour les tableaux, auquel cas un second sommaire spécifique suivra celui des figures.

Liste des abréviations ou glossaire

Liste des abréviations ou le glossaire regroupe par ordre alphabétique les symboles mathématiques et (ou) les abréviations utilisés dans le document. Le glossaire est nécessaire s'il est fait un usage répétitif d'abréviations, de sigles ou termes techniques spécifiques, ou encore si le rapport contient un grand nombre d'équations et de symboles mathématiques.

- **Introduction**

L'introduction doit pouvoir répondre à la question **POURQUOI ?**

L'introduction est essentielle car elle représente le premier contact avec le lecteur. Elle doit donc l'accrocher et attirer son intérêt.

L'introduction comporte une seule partie (pas de sous-chapitre) et **se structure en entonnoir** : elle doit guider progressivement le lecteur vers le fond du sujet (il faut débiter en des termes assez généraux pour petit à petit cerner le sujet de façon de plus en plus détaillée). Elle comprend en général les points suivants :

- *un préambule* qui amène le sujet et le replace dans son contexte général (s'appuyer sur quelques documents de référence et indiquer 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* (expliquer le point précis auquel il vous semble que l'ensemble des études effectuées avant vous n'a pas répondu)

- *les objectifs poursuivis* par la recherche

- *l'hypothèse centrale*

Enfin, sa taille doit rester modérée ; elle ne saurait guère excéder 3 pages.

Matériels et Méthodes

Ce chapitre pourra éventuellement présenter les matériels et méthodes originaux utilisés par l'étudiant au cours de son travail. Un tel chapitre doit permettre à l'étudiant de mettre en valeur l'acquisition d'une technique, ou d'un savoir-faire, enrichissant ses connaissances initiales. Par exemple, on décrira une méthode de travail, un logiciel, un essai, une chaîne de mesures, etc. Ce chapitre ne doit pas occuper une part trop importante du mémoire, tout au plus le tiers.

- **Méthode**

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

Avec quels moyens vous comptez vérifier votre hypothèse? Il faut expliquer en détail comment vous avez mené votre étude. Il faut respecter l'ordre chronologique de l'expérience. Il est dès lors conseillé de rédiger cette section juste après l'expérimentation.

Le matériel

Le matériel utilisé, leur caractéristique. Ex : le sol, le fumier, la plante (orge, blé, fève.....), insecte, animal (vache, mouton, brebis...)...

Le protocole (expérimental)

On décrit le déroulement de l'expérience étape par étape. Une bonne technique consiste à considérer le lecteur comme un sujet, à lui faire découvrir pas à pas ce à quoi les sujets ont été exposés, ce qu'ils ont ressenti. Décrire le déroulement (avec dates et lieux) le plus précisément possible.

Le traitement statistique

Les logiciels statistiques utilisés

Résultats et Discussion

Ce chapitre servira à consigner et discuter ses propres résultats.

• Résultats

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

On y présente un résumé des données collectées et les résultats statistiques qu'elles ont permis d'obtenir. On décrit les résultats, on ne les discute pas encore !

ATTENTION, les tableaux et figures doivent être supportés par une légende simple et agréable à lire.

Cette partie du mémoire étant la plus rébarbative, vous veillerez à ne pas l'encombrer de trop de résultats. Les résultats mineurs, non pertinents par rapport aux hypothèses seront placés dans les annexes.

Avant de présenter les résultats, il est intéressant d'expliquer en quelques mots dans quel ordre vous allez les donner. De manière générale, **on commence toujours par présenter les résultats les plus importants**. On les explique et ensuite, on présente les tableaux et figures qui s'y rapportent. De cette façon, les lecteurs qui ne sont pas familiarisés avec les statistiques peuvent éviter les chiffres tout en comprenant les résultats.

Quelques recommandations :

- Ne pas commencer directement à parler de chiffres, introduire d'abord le(s) résultat(s).
- Toujours fournir le **seuil de signification** de vos résultats (pour prouver la validité des résultats).

- Les tableaux doivent pouvoir être lus sans difficulté, ils doivent donc être introduits par **un titre clair et précis**. Au sein du texte, vous pouvez prendre le lecteur par la main et le guider à travers vos tableaux et figures (« comme il est possible de constater dans la première colonne du tableau A, les ... »).

- Chaque section dans la présentation des résultats doit être ponctuée d'un résumé de ce qui a déjà été dit. Le lecteur n'a pas à revenir systématiquement en arrière pour poursuivre sa lecture sans difficulté.

- **Discussion**

Cette section est destinée à **discuter les implications des résultats** que vous venez d'exposer. En QUOI les résultats répondent-ils à la question initiale ? Sont-ils en accord avec l'hypothèse ? Jusqu'ici, vous étiez limité aux faits. Il faut maintenant placer les résultats dans une perspective plus large.

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 ?

C'est également le moment de **comparer vos résultats** avec les données obtenues par d'autres chercheurs (dans la littérature) avant vous, expliquer les différences (s'il y en a).

S'il y a des résultats surprenants, vous pouvez vous pencher sur les éléments méthodologiques susceptibles de les expliquer. **Comment** pourriez-vous **améliorer votre protocole ?** Mentionner **les limites de l'étude, de la méthode**.

Si vos résultats donnent lieu à de nouvelles interrogations, essayez de suggérer des pistes de recherches susceptibles d'y apporter réponses.

Proposition d'une structure de la Discussion:

- Rappel du (des) résultat(s) principal (aux) de l'étude (un paragraphe qui répond à votre question)
- Comparaison des résultats avec la littérature
- Discussion des résultats
- Limites méthodologiques
- Conclusion

- **Conclusion**

La conclusion est aussi importante que l'introduction. Elle donne la dernière impression au lecteur du mémoire. **En aucun cas, elle ne devra laisser le lecteur sur une impression d'inachevé !**

En règle générale, la conclusion comprend les éléments suivants :

- un rappel de la problématique ou de 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 (ouvrir le débat sur une question plus large)

Attention, la conclusion doit être très synthétique.

• **Références bibliographiques**

La liste des références bibliographiques clôture le mémoire. Elle regroupe l'ensemble des sources de documentation ayant servi à la rédaction du manuscrit et qui ont été citées explicitement dans le texte. Le lecteur doit pouvoir consulter tout document cité, la bibliographie a pour but de lui permettre de remonter à l'information d'origine. Par contre, il ne faut pas y inclure des ouvrages en relation avec le sujet traité mais n'ayant fait l'objet d'aucune référence explicite dans le texte.

Tout d'abord, lorsqu'il y a des références dans le texte, elles s'inscrivent :

- **Si un seul auteur** : (Nom de l'auteur, année de publication)

Exemple : Au milieu et à la fin de la phrase : (Martinez, 1993)

Au début de la phrase : Martinez (1993)

- **Si deux auteurs** : (Nom du 1^{er} auteur et Nom du 2^{ème} auteur, année de publication)

Exemple : Au milieu et à la fin de la phrase : (Belli et Borrani, 1999)

Au début de la phrase : Belli et Borrani (1999)

- **Si De trois auteurs à 5 auteurs** : (Nom du 1^{er} auteur *et al.*, année de publication)

Exemple : Au milieu et à la fin de la phrase : (Schmidt *et al.*, 2003)

Au début de la phrase : Schmidt *et al* (2003)

-Si Plus de 5 auteurs

A la première citation, on met le nom des trois premiers auteurs suivis de "et al". Ensuite on ne met plus que le nom du premier auteur suivi de "et al".

Ex. 1a : (première citation de la référence dans le texte)

Au début de la phrase Berbaum, El-Khoury, Franken *et al* (2000) ont observé que ...

Ex. 1b : (citations suivantes de la même référence) Berbaum *et al* (2000) ont observé que...

Les citations multiples

C'est le cas lorsqu'une même idée est appuyée par plusieurs références, généralement énumérées à l'intérieur de parenthèses. On applique alors les règles suivantes.

_ Les références sont séparées par des ";"

Ex. 1 : Divers travaux (Miller, 1956; Kahneman & Tversky, 1973) ...

-Les références doivent être triées, soit par *ordre alphabétique des auteurs*, soit par *ordre*

chronologique (une fois de plus rester homogène sur l'ensemble du mémoire à cet égard). En cas d'égalité entre deux références du point de vue des noms de premier auteur, départager selon le second auteur, au besoin troisième ou quatrième auteur, etc...

Ex: Divers travaux (Premier & Deuxième, 1973; Premier & Second, 1973) ...

Si malgré tout l'égalité persiste (par exemple deux références d'un seul auteur publiées la même année), utiliser une lettre pour les départager.

Ex: Divers travaux (Raufaste, 1999a ; Raufaste, 1999b) ...

En ce cas, on peut aussi écrire :

Ex: Divers travaux (Raufaste, 1999a; 1999b) ...

Si deux références ont le même auteur et la même année, on ajoute une lettre pour suffixer l'année de publication. Il faut que cette lettre soit aussi ajoutée à la liste des références finale afin que le lecteur sache de laquelle on parle.

Ensuite, après la conclusion, toute une section (bibliographie) reprend tous les livres et articles qui ont été cités dans le corps du texte (liste des références complètes des travaux mentionnés dans le mémoire). Vous veillerez à chaque fois d'utiliser le même format.

Les références peuvent être regroupées en trois parties distinctes :

- Les ouvrages
- Les articles
- Les sites internet

Les références 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**).

a) pour un article, indiquer :

Nom initiale du prénom de l'auteur ou des auteurs., année de publication- Titre. *Revue*, n°, première page-dernière page de l'article.

Exemples :

Le Her M., 1992- Imagerie mentale et apprentissage en golf. *STAPS*, 29, 7-17.

Magill R.A. et Hall K.G., 1990- A review of the contextual interference effect in motor skill acquisition. *Human Movement Science*, 9, 241-289.

Amlinger F., Götze B., Dreher P., Geszti J., Weisstiner C., 2003 - Nitrogen in biowaste and yard waste compost: dynamics of mobilization and availability-a review. *European Journal of Soil Biology* 39, 107-116.

b) pour un livre, indiquer :

Nom de (s) l'auteur (s), Initiale du prénom., année de publication- *Titre*. Editeur, lieu de publication, Nombre de page.

Exemple : Bertrand R., Gigou J., 2000 - La fertilité des sols tropicaux. ED Maisonneuve et Larose, Paris. 397p.

Baize D., Girard MC., 2008 - Référentiel pédologique. Association française pour l'étude du sol (Afes), 9^{ème} Éditions Quæ, 405p.

Baize D., 1998 - Guide des analyses courantes en pédologie. ED, Masson, Paris, 120p.

c) Pour une contribution dans un ouvrage :

Nom de(s) auteur(s), Initiale du prénom (année de publication). Titre de l'article. (coordonné par ou edited by Initiale du prénom Nom Editeur., In *titre de l'ouvrage*, Lieu d'édition, pp première page-dernière page.

Exemple :

Quezel P., 1980- Biogéographie et écologie des conifères sur le pourtour méditerranéen, in Pesson P., actualités d'écologie forestière. Edition Gauthier-Villars, paris, pp 205-255.

d) Pour une thèse, mémoire, rapport de recherche, indiquer :

Nom de l'auteur, Initiale du prénom (année). *Titre*. Nature du document.

Institution, Lieu. (Indiquer la nature du document dans la langue d'origine).

Exemple :

Martinez C., 1993- Microgenèse de la compétence enseignante. Thèse de doctorat, Université Montpellier I, Montpellier, 300p.

Dekkiche B., 1974 – Contribution à l'étude des sols du Hodna et corrélations géochimiques des eaux de la nappe. Thèse de doctorat Gent. Belgique, 211p.

e) Pour une référence prise sur un site internet

- Document web d'une organisation sans date de rédaction

Exemple : Ministère de l'agriculture de l'alimentation et des affaires rurales du canada. Cultures fourragère. Consulté le 5 juin 2009.

<http://www.seacg.gov.on.ca:8002/compass?view-templata=simple>

- Auteur connu d'un document publié uniquement sur web

EX : Kessler J., 2003- alimentation ciblée des brebis. Consulté le 12 avril 2006.

<http://www.dlb-alp.admin.ch/en/publikation/en/pub-details.php?id=13275>.

f) Anonyme: les anonymes sont les ouvrages qui ne portent pas le nom de l'auteur. La référence correspondante devra être citée comme suit : anonyme., année - le titre. Edition, lieu de l'édition, nombre de pages.

Anonyme., 1985- les reboisements en Algérie. Doc poly, INRF, Alger, 25p.

g) anonyme et sans date de publication : parfois un document est anonyme et ne comporte pas en plus pas de date de publication, dans ce cas après le mot anonyme, il faut ajouter entre parenthèse la mention non daté ou sans date.

Anonyme (sans date) - les incendies en Algérie. Doc poly, Ecole des eaux et des forêts, Alger, 25p.

- **Annexes**

Les annexes doivent être précédées d'un plan des annexes. Elles font l'objet d'une pagination à part et doivent être numérotées en chiffres romains en majuscule (I, II, III, IV,...).

On y place les copies du matériel utilisé dans l'expérience, trop volumineux pour être inclus dans le corps du texte : questionnaire, images, résultats périphériques ou trop détaillés. Mais il ne doit y avoir que les informations pertinentes, ciblées et nécessaires à la compréhension du travail.

Il est très important d'inclure tous vos résultats. Cela permet à votre directeur, par exemple, de déterminer si vous avez utilisé les analyses statistiques qui s'imposaient.

Attention cependant, les annexes ne dispensent en rien d'être complet dans le corps du texte. **En aucun cas, le lecteur ne devra se reporter aux annexes pour comprendre votre raisonnement.**

8) Résumé et mots clés (français, anglais et arabe)

Il s'agit d'un très bref résumé (entre 150 et 250 mots) du mémoire permettant au lecteur de décider si son contenu l'intéresse. Il est assez difficile à écrire car il doit être très condensé, il est donc conseillé de l'écrire en tout dernier lieu quand vous avez une idée claire de ce que contient votre travail. Le résumé est placé en général dans le quatrième de couverture (sur la page de reliure au dos du mémoire).

A la suite du résumé, on fournira une liste de 3 à 5 **mots-clés** de l'étude.

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

Présentation du mémoire (modalité de rédaction)

Dactylographie

Les normes de dactylographie suivantes doivent être respectées :

- marge de droite : 2,5cm
- marge de gauche : 2,5 cm
- haut et bas de page : 2,5 cm
- police de caractère : Times New Roman
- taille des caractères pour le corps du texte : 12 points
- interligne : 1,5 cm
- impression : recto
- pas de ligne seule (isolée du reste du paragraphe) en début ou en fin de page.
- Format du texte : Justifier

Présentation

- Les différentes parties du mémoire doivent respecter l'ordre suivant :

- Page de couverture
- Dédicaces
- Remerciements
- Table des matières
- Listes des tableaux et des figures (avec indication des pages)
- Abréviations, termes à définir
- Introduction
- Développement (étude bibliographique, matériels, méthode, résultats, discussion)
- Conclusion
- Bibliographie (ouvrages, articles, site internet (sources non-vérifiées))
- Annexes
- Résumé et mots clés (à placer sur la page de reliure au dos du mémoire)

- Sur la première page du mémoire doivent figurer :

La couverture doit contenir :

- le logo de l'université
- l'intitulé du type de mémoire : « Mémoire de licence », « Mémoire de mastère » ; « thèse de doctorat »
- La faculté (Ex : faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie)
- le département (Ex : département d'agronomie ;
- le titre du mémoire ;
- le nom du ou des étudiants ;
- le nom de l'encadreur (directeur du mémoire) et les membres de jury;
- l'année universitaire en cours ;

- Les chapitres doivent toujours commencer dans une nouvelle page.

- Pas de ligne seule (isolée du reste du paragraphe) en début ou fin de page.

- **Les schémas et les tableaux** doivent être numérotés et avoir un titre.

Lorsqu'ils sont empruntés à la littérature, la source doit être indiquée juste après. Une liste des tableaux et des figures doit être dressée si ceux-ci sont suffisamment nombreux.

Tableaux

Les tableaux doivent être numérotés et posséder un titre.

Exemple :

Tableau 2 : ordre de grandeur des seuils de carence en oligo-éléments dans les végétaux

(référence : Auteur, année)

oligo-éléments	bore	cuivre	fer	manganèse
ppm/matière sèche	20	3-5	20	20

Figures

Comme pour les tableaux, un titre placé sous chaque figure doit permettre de comprendre son contenu hors-texte, et doit être numéroté.

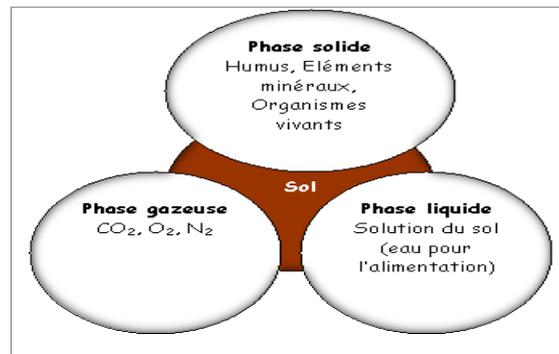


Figure 1 : Les trois phases du sol (référence : Auteur, année)

Liste des figures

Fig. 2 : Exemple d’insertion de figure possédant un titre p.14

Liste des tableaux

Tab. 2 : Exemple d’insertion de tableau possédant un titre p.13

- Présentation d'une page de mémoire :

Mettre en mode « Justifier » (texte aligné à gauche et à droite)

En-tête : titre du chapitre (taille des caractères = 10)

Pied de page : numéro de page (taille des caractères = 10)

2. La rédaction d'un article

Composition d'un article

Les principales parties d'un article scientifique sont :

- Titre
- Auteurs
- Résumé
- Mots-clefs
- Introduction
- Matériels et Méthodes
- Résultats
- Discussion
- Conclusion
- Remerciements
- Références bibliographiques
- Matériels supplémentaires

Le titre

Le titre doit refléter et annoncer le contenu du texte avec le maximum de précision et de concision.

Les mots informatifs doivent être placés en début de titre ; c'est une position forte qui retient l'attention.

Exemples de titres

- Effect of different levels of gypsum application on soil characteristics and growth and yield of rice (*Oryza sativa* L.).
- Salinity and nitrogen mineralization in soil.

Les auteurs

Formé du nom et d'une ou plusieurs initiales des auteurs.

L'ordre des auteurs indique le type de contribution, le premier auteur a effectué la majorité du travail, le dernier a conçu et dirigé le projet.

Le résumé

- Doit pouvoir être lu indépendamment du reste de l'article,
- Doit permettre, en peu de mots, de comprendre :
 - Le contexte – *si la place le permet*,
 - Le problème,
 - La solution proposée,
 - Les points clefs de l'argumentation et de la démarche,
 - Les perspectives – *si la place le permet*.

Les mots-clefs

- ils permettant d'identifier le domaine de recherche précis comme une superposition de concepts larges :
 - Méthodologie de recherche,
 - Processifs étudiés,
 - Résultats essentiels.

Organisation de l'introduction

L'introduction comporte classiquement trois parties :

Domaine de recherche exposer l'aspect général du sujet avec une brève mise au point (état des connaissances sur le sujet).

Frontière du domaine Préciser l'aspect particulier du problème qui a été abordé.

Solution proposée Indiquer les objectifs – et éventuellement les étapes – du travail en une ou deux phrases.

Matériels et méthodes : Répondre aux questions

1. Quel a été le matériel (les données) de l'étude ?
2. Qu'est-ce que l'on a cherché à évaluer ?

Le Matériels et Méthodes doit contenir :

- Le matériel (ou les données) décrit exactement.
- Les critères de sélection et d'exclusion.
- Ce que l'on cherche à évaluer ou mesurer.
- Les critères de jugement.
- La (ou les) méthodes(s) : informatique(s), mathématique(s), statistique(s), expérimentale(s).

La partie "Matériels et Méthodes" doit être développée avec le maximum d'informations et de justifications des choix effectués pour que les résultats soient reproductibles.

Il s'agit donc de décrire et non d'interpréter.

Les résultats doivent contenir :

- Tous les résultats, même négatifs, dans la mesure où ils apportent une information utile au problème étudié.
- Des résultats précis, clairs.

Les résultats sont l'aboutissement de la recherche et la base de la discussion. Comme dans les méthodes, il s'agit donc de décrire et non d'interpréter.

Iconographie

On peut utiliser :

- des tableaux, s'ils sont synthétiques et simples
- des figures
- des schémas
- des photographies

Les documents iconographiques doivent être réalisés avant la rédaction de la partie "Résultats". Celle-ci doit se structurer autour de ces documents, et pas le contraire.

Les figures et les tableaux doivent être informatifs et ne pas répéter le texte. Ils doivent être légendés.

Figures et tableaux

- Ils ne sont pas obligatoires, mais fortement conseillés.
- Ils donnent un maximum d'informations dans un minimum de place.
- Ils doivent être cités dans le texte, mais. . . .
- . . . ils doivent être informatifs en eux-mêmes grâce à leurs légendes, sous-titres, notes.

Figures ou tableaux ?

Figures et tableaux n'ont pas le même rôle :

I Les tableaux possèdent l'avantage de la précision mathématique. Ils permettent de vérifier exactement un résultat.

- Les figures sont une transcription de données chiffrées : dessins, traits, courbes, diagrammes, . . .
- Les figures sont toujours accompagnées de légendes,
- La figure est plus efficace pour décrire une situation qui évolue dans le temps ou l'espace, ou faire des comparaisons.

Le choix entre figure ou tableau dépendra de l'objectif visé.

Exemples

-La présentation des tableaux : Le corps du tableau doit contenir des nombres, des unités de mesure,

-Les différents types de figures : Il existe différents types de figures dont voici quelques exemples classiques :

Histogrammes : comparaison statique.

Tracés de courbes et de points : x est la variable de contrôle (explicative) ; y est la variable contrôlée (expliquée).

Dans un graphe, si le temps est une variable, il est d'usage de le mettre en abscisse.

Discussion : généralités

La discussion a pour objectifs :

- Reprendre le problème posé,
- montrer la solution que l'on y a apportée,
- formuler des hypothèses explicatives,
- auto-critiquer ses méthodes et ses résultats,
- ouvrir de nouvelles perspectives.

La discussion permet d'exprimer son point de vue. Elle commence par un résumé du travail effectué, et doit répondre aux trois points suivants :

- L'objectif de départ a-t-il été atteint ? (oui)
- Les résultats sont-ils fiables ?
- Comment se situent les résultats par rapport à ceux de la littérature ?

Conclusion

La conclusion récapitule d'abord brièvement le cheminement de pensée et en particulier les conclusions intermédiaires décrites dans le développement. Puis elle énumère les propositions qu'en déduit l'auteur, constituant ainsi le terme de la démonstration.

La conclusion doit à la fois recadrer les limites de la recherche ou des informations présentées et ouvrir des perspectives de recherche

NB : La conclusion ne peut faire référence à des idées dont il n'a pas été question dans le développement.

Remerciements

Dans un article, il est classique de remercier :

- Les organismes de financement
- Les personnes ayant relu l'article et discuté du contenu
- Les personnes ayant fourni du matériel pour les expériences

La distinction entre "auteur" et "personne remerciée" est parfois fine, et dépend du domaine de recherche.

Références bibliographiques

Pourquoi mettre des références ?

- Justifier tout fait énoncer.
- Situer son travail par rapport à la littérature.
- Être sûr que ce que l'on fait est original.