

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOHAME DKHIDER BISKRA
FACULTE DES SCIENCES EXACTES
ET SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT SCIENCES AGRONOMIQUES.



INFORMATIQUE ET PREPARATION DE MEMOIRE

3^{ème} année licence Agronomie.



Réalisé par M. Mohamed Ridha MESSAK

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020

La science ne produit pas de vérités absolues mais des vérités relatives, aussi exactes qu'il est possible à un moment donné, pour un objet donné. Dès lors, la finalité d'une recherche scientifique est avant tout une contribution à l'avancement de la science. Le fait qu'il n'y ait pas de théorie définitive est la raison d'être de la littérature scientifique.

La méthodologie est un ensemble *articulé* des méthodes et des techniques d'un domaine particulier. Le terme peut s'appliquer à différents domaines scientifiques. Selon Mucchielli (2014). "La méthodologie est la réflexion préalable sur la méthode qu'il convient de mettre au point pour conduire une recherche." .cependant, une méthode est un ensemble ordonné de manière *logique* de principes, de règles, d'étapes, permettant de parvenir à un résultat.

La **recherche** est un ensemble d'activités et/ou de travaux intellectuels visant à la découverte de connaissances et de lois. La recherche est un moyen de **produire de la connaissance pour le développement des nations.**

Selon Fragnière (2016) « *Un mémoire est un document de quarante à deux cents pages, réalisé dans le cadre d'un processus de formation par une ou plusieurs personnes, **sur un sujet proche du champ d'étude** choisi et dans une perspective qui s'efforce de tenir compte des règles de l'activité scientifique.* »¹ Selon le même auteur, La réalisation d'un mémoire est une activité qui permet d'apprendre plusieurs choses :

- délimiter un problème et découvrir ainsi que rassembler une documentation a son propos
- ordonner des matériaux ;
- conduire une réflexion personnelle sur le problème choisi ;
- établir des contacts directs avec des personnes, des institutions, des champs d'activités
- analyser l'information et exercer son esprit critique ;
- exprimer par écrit, et communiquer les résultats de cette procédure d'étude... et« faire avancer la science ».

- Afin de pouvoir développer une question .de recherche qui soit forte et pertinente, il est préférable de pouvoir répondre aux interrogations qui suivent :
- Ai-je bien défini le champ de mon étude ?
 - Ai-je une bonne connaissance du champ de mon étude et de la littérature qui s'y rapporte ?
 - Quelles sont les questions de recherche importantes qui se posent dans ce champ ?
 - Quels sont les secteurs du champ d'étude qui méritent une exploration complémentaire ?
 - Mon étude comblera-t-elle le manque d'information ?
 - Permettra-t-elle une meilleure compréhension du champ d'étude ?
 - N'y a-t-il pas déjà de nombreuses études qui ont été menées dans ce domaine ?
 - Mon étude n'a-t-elle pas déjà été réalisée ? Si oui, apportera-t-elle des informations manquantes ou une confirmation d'informations incertaines ?
 - Est-ce le bon moment pour répondre à cette question ? N'est-ce pas une question trop brûlante ou, au contraire, qui sera rapidement obsolète ?
 - Mon étude permettra-t-elle un progrès pour la santé ou la qualité de vie des personnes dans mon champ d'expertise ?
 - Puis-je trouver des sources de financement pour réaliser la démarche scientifique avec des moyens suffisants ?
 - Y a-t-il des organismes intéressés par mon travail qui pourraient le financer ?
 - Et surtout, mon étude aura-t-elle un impact dans son champ biologique ou agronomique...etc. ?

¹ La notion de « mémoire » renvoie aussi, à plusieurs réalités distinctes. C'est un document élaboré par un avocat à l'intention d'un tribunal. Il peut désigner un rapport établi par une administration, sur un sujet donné, dans le cadre d'un processus de décision. (Fragnière, 2016)

- Une bonne question de recherche doit être faisable, c'est-à-dire que les moyens pour y répondre sont à la disposition du chercheur ;
- Elle doit être originale dans le sens d'**innovante**. La réponse à la question doit ainsi confirmer ou réfuter des résultats déjà connus, ou bien apporter des informations complémentaires, voire apporter des résultats tout à fait nouveaux.
- **Une bonne question de recherche doit être éthique** (c'est-à-dire ne pas risquer de porter préjudice aux personnes enrôlées dans la recherche), mais avant tout, elle doit être **pertinente**. Pour cela, il s'agit de répondre aux deux questions suivantes.
 - Quel bénéfice apportera la réponse à la question ?
 - À qui bénéficiera la réponse à la question et de quelle façon ?
- **Montrer la pertinence** sociale et scientifique du problème, de la question ou de l'objectif de la recherche, c'est justifier-Pourquoi devrait-on porter attention (s'intéresser) à ce problème et pourquoi tenter de répondre à la question ?
Par exemple :
 - Pour combler une lacune dans les connaissances ;
 - Pour mieux orienter l'action face à une situation nouvelle ou méconnue ;
 - Pour mieux comprendre une situation particulière ;
 - Pour développer de nouvelles applications ;
 - Pour généraliser :
 - ✓ A un plus grand nombre de cas, de personnes, d'événements ;
 - ✓ Pour résoudre des contradictions entre des résultats ;
 - ✓ Pour constituer une base documentaire.
- **Le vecteur privilégié de communication des résultats d'une recherche est l'article scientifique dans une revue internationale avec comité de lecture.** Le compte-rendu de congrès avec comité scientifique, l'ouvrage collectif coordonné par un ou plusieurs éditeurs scientifiques, la thèse, le rapport de recherche ou la monographie sont autant d'autres canaux de cette littérature scientifique qu'il faut également envisager.
- La littérature scientifique est un outil de communication entre les chercheurs et de diffusion d'informations scientifiques valides ;
- L'origine de l'information scientifique doit être trouvée auprès d'un auteur ou une collectivité d'auteurs qui réalise un travail de recherche, obtient des résultats et présente ceux-ci dans une communication ;
- Il faut considérer une recherche n'est pas achevée tant que les résultats n'ont pas été publiés ;
- L'article scientifique est le canal le plus utilisé pour diffuser l'information scientifique ;
- Un éditeur scientifique (Editor) se charge de la qualité d'un document scientifique. Un éditeur (Publisher) se charge de son édition (mise en pages...), de sa diffusion (faire savoir) et de sa distribution (acquisition, vente, accès).
- Toute recherche par d'un questionnement avec des hypothèses qu'on appelle : **Problématique**. Par définition celle-ci est définie comme « *un ensemble logique construit autour d'une **question principale** elle-même directement liée au sujet retenu. Cet ensemble logique comprend obligatoirement les hypothèses de travail et les questionnements logiquement articulés entre eux. Une problématique doit être explicite, rédigée et sans équivoque. Elle doit être déployée et déroulée de façon évidente. Le plan traduit de façon tangible une problématique bien travaillée.* » (CNAM , 2011)

Tableau N 01 : Processus d'un travail de recherche

	Les grandes étapes	Leur contenu	Selon l'approche hypothético-déductive
CONSTRUIRE LE PROCESSUS	CONCEVOIR	Objet ou problématique et question(s) de recherche	1. Choix de l'objet 2. Revue de littérature 3. Construire un cadre théorique 4. Déduire des hypothèses
	METTRE EN ŒUVRE	Construire le canevas ou architecture (design) de la recherche Lier concepts et données Choisir l'échantillon Coder et traiter les données	5. Opérationnaliser les concepts 6. Construire un plan de recherche 7. Choisir un échantillon, collecter des données et les coder
	ANALYSER EVALUER	Interpréter les résultats Apprécier leur validité	8. Tester les hypothèses ; analyser les données et interpréter les résultats ; apprécier leur validité 9. Conséquences théoriques et pratiques des résultats obtenus

Source : Méthodologie de la recherche en sciences de gestion 2e édition : Réussir son mémoire ou sa thèse Broché Marie-Laure Gavard-Perret, David Gotteland, Christophe Haon, Alain Jolibert. 2008

- Globalement, le mémoire de fin de cycle est un travail personnel visant à approfondir et/ou à concrétiser les enseignements reçus. Ce travail ne peut se limiter à une simple transposition d'un schéma d'analyse préexistant à un nouveau jeu de données. Qu'il s'agisse de résoudre, ou de contribuer à résoudre, un problème ou de faire le point d'une question, le travail présenté doit consister en une élaboration personnelle dont la dimension critique ne peut jamais être absente.²
- C'est une initiation à la recherche et à la formation spécialisée – Le mémoire doit, dans la mesure du possible, être une contribution originale.
- Les objectifs fondamentaux d'un mémoire (CNAM, 2011) sont :
 - **Répondre à un intérêt personnel.** Le sujet doit plaire à l'étudiant pour le traiter avec enthousiasme et obtenir des résultats de qualité ;
 - **Répondre à une exigence académique** (exigence d'un parcours scientifique;
 - **Répondre à un objectif professionnel.** Un mémoire de qualité constitue un excellent moyen d'évoluer dans vos organisations.

Ces objectifs pourraient (CNAM, 2011) :

- Décrire et analyser un phénomène, un processus
- Expliquer des relations, des causalités, des processus à l'œuvre
- Prédire sur la base d'une construction formelle ou encore pour vérifier une théorie
- Changer une réalité, faire évoluer des pratiques : la recherche-action

²La thèse est à la fois une production de l'esprit, l'aboutissement d'un travail de recherche et un exercice académique validé par l'obtention d'un grade universitaire. C'est un document riche d'informations scientifiques original. La thèse est jugée notamment, sur sa contribution originale, alors que le mémoire est plutôt jugé sur la maîtrise méthodologique.

- Maîtriser une réalité ou une situation
- Avant d'arrêter définitivement son sujet, l'auteur du mémoire devra s'interroger sur :
 - **La faisabilité :**
 - Temps et moyens nécessaires pour mener à bien son étude ;
 - Accès aux ressources d'information nécessaires.
 - **L'adéquation :**
 - Sujet ni trop vaste, ni trop limité ;
 - Sujet et niveau inscrits dans une logique du master.
- Avec le master, on fait la démonstration qu'on « maîtrise » le processus de recherche. Avec le doctorat, on démontre qu'on peut contribuer à l'avancement des connaissances.
- **Le mémoire** doit être bien structuré et cohérent (homogène), respectant une convention de structure (un ordre admis par la communauté universitaire. Il doit respecter une typographie et mise en forme facilitant sa lecture)
- Le mémoire doit mettre en exergue la contribution personnelle de l'étudiant, et le cas échéant la manière dont il s'est intégré dans une équipe ;
- **Ce qu'il faut éviter :**
 - Impossibilité d'identifier la contribution personnelle de l'étudiant ;
 - Absence de sélection de l'information pertinente, rapport catalogue ;
 - Pas d'objectifs affichés ;
 - Pas de progression logique dans la structure, rédaction chronologique ;
 - Absence de bilan et de conclusion.
- **Il est recommandé de réfléchir à la structure du document avant de commencer le détail de la rédaction.**
- La présentation globale du document doit être aérée pour en faciliter la lecture.
- Le glossaire rassemble la liste de tous les symboles mathématiques et (ou) abréviations et explicite leur signification ; il doit respecter l'ordre alphabétique, en prenant soin le cas échéant de séparer alphabets latin et grec
- **Choisir une directrice ou un directeur de mémoire :**
Votre objectif :
 - Connaître sa disponibilité, ses attentes, son style de direction et faire connaître vos objectifs.
 - Bien s'entendre : On n'en change pas comme on change de crayon.**Son rôle :** C'est un guide qui partagera son expérience et ses connaissances avec vous.
 - Il n'écrit pas des passages à votre place ;
 - Il n'a pas l'inspiration qui vous fait défaut ;
 - Il ne corrige pas toutes vos fautes de français : il vous revient de faire votre mémoire.
- **Choisir une directrice ou un directeur : Entendez-vous sur :**
 - La fréquence des rencontres ;
 - Les dates de remise de vos ébauches et de ses commentaires ;
 - Les supports à utiliser pour vos échanges :
 - Courrier électronique, texte imprimé, téléphone, etc. ;
 - L'utilisation éventuelle des résultats de votre travail :
 - Communications ou articles :
 - Serez-vous coauteurs ?
 - Qui sera l'auteur principal ?
 - Qui aura le dernier mot sur le contenu, etc. ?

- Au besoin, signez à l'avance un protocole d'entente.
- Dans la recherche (et publication), admet plutôt le format IMRAD (Acronyme de "Introduction, Methods, Results and Discussion") que nous compléterons ainsi,
 - Introduction
 - Matériel et méthodes
 - Résultats
 - Et (ou and)
 - Discussion
 - Conclusion
- **L'un des buts essentiels de tout travail écrit est la clarté** : c'est-à-dire, essayer d'être compris le mieux possible de son lecteur potentiel. Le plan d'un travail écrit doit déjà refléter cette ambition.
- **Le mémoire se composera de différentes parties**, ou éléments structurants :
 - Couverture
 - En-tête, se subdivisant en :
 - Remerciements-dédicace
 - Sommaire
 - Liste des figures
 - Liste des tableaux
 - Glossaire
 - Corps du mémoire, se subdivisant en :
 - Introduction
 - Développement
 - Conclusion
 - Bibliographie
 - Annexes
 - Résumés et mots-clés (3 à 5 mots), en langues nationales, en anglais et en français.
- **Les belles pages** veut dire la première page de chaque nouvelle section d'un mémoire ou d'une thèse (page titre, remerciements, table des matières, liste(s), résumé(s), introduction, chapitres, conclusion, bibliographie, etc.), elles ne sont pas paginées.
- **Le corps du mémoire** (et l'article) commence par une Introduction et s'achève sur une Conclusion ;

Exemple : Le mémoire Master biologie pourrait être structuré ainsi³ :

- **Les remerciements** dans une page
- **Dédicaces** (facultative)
- **Le sommaire** avec pagination correspondante⁴.
- **Liste des tableaux**
- **Liste des figures**
- **Liste des abréviations** (les unités de mesure ne sont pas des abréviations)
- **Introduction générale** : (02 page maximum)
- **Le travail structuré** en 02 parties puis en chapitres
 - Première partie : Synthèse bibliographique (chapitre 1, chapitre 2.....)
 - Deuxième partie : partie expérimentale (chapitre 3, chapitre 4.....)

³Cf. <http://tarekbenmeddour.wix.com/university-biskra>

⁴ La nuance entre sommaire et table des matières est que le premier est placé en début de document alors que le deuxième le conclut.

- Conclusion (1 ou 1et 1/2 page maximum)
 - La bibliographie avec des références normalisées
 - Annexes
 - Les résumés en 3 langues obligatoirement dans cet ordre : langue nationale, français et anglais (et avec mots clés pour chaque langue avec une taille de police 10 (au verso de la couverture).⁵
- Remarques (quelques règles de mise en forme appliquées au départ.SNV. Uni. Med Khider)⁶:
- Tous les textes (toutes les parties) en Times New Roman (nom italique) l'italique seulement pour les noms scientifiques des espèces et genres ou pour les noms et caractères qui s'écrit systématiquement en italique (ex : *in vivo* / *in vitro*)
 - Couleur de tous les textes : automatique (noire) y compris les titres, dédicace, remerciements.
 - Taille : Pages de séparation, Titre de partie : 20 centré verticalement et horizontalement
 - ✓ Pages de séparation, Titre de chapitre : 20 centré verticalement et horizontalement
 - ✓ Titre en 12 gras : chaque titre dans une ligne (sans 02 point (:))
 - ✓ Texte en 12-simple
 - ✓ Titre des tableaux au-dessus /figure (titre au-dessous), taille 12 (gras pour figure /tableau et numéro, le reste de titre est simple (exemple : **Figure 2.1.** structure de la molécule de base...))
 - Interligne et mise en forme
 - ✓ ajouter un espace avant et après les paragraphes ;
 - ✓ interligne 1.5 ;
 - ✓ titres et paragraphes commencent par retrait de la première ligne à 1 cm. le texte doit être justifié
 - Chaque figure doit être de taille suffisante pour être claire
 - ✓ taille minimale acceptée est 7,5 cm x 7.5 c ;
 - ✓ légende ou écriture dans la figure doit être aussi lisible (taille 10 au minimum).
 - ✓ toutes les pages doivent porter un entête (police 12,) tous les entête sont soulignés, sauf pour les pages de séparation ;
 - ✓ numérotation concerne toutes les pages (en bas et à droite), sauf pour les pages de séparation.
 - Numérotation : Exemple (il est conseillé de ne pas dépasser le niveau quatre des sous-titres (ex. numéros max : 2.1.1.1))

Deuxième partie : PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre 2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Récolte et préparation du matériel végétal	17
2.1.1. Les espèces allélopathiques.....	17
2.1.1.1. La récolte	17
2.1.1.2. Préparation du matériel végétal	18
a. Le séchage	18
b. Le broyage	18

⁵ Parfois, les résumés sont mis juste avant la table des matières ou le sommaire, dans des pages appelées, page laminaires Ces pages contiennent les résumés, les mots clé et les titres (en plusieurs langues, notamment en anglais et en langues nationales). Egalement, l'intitulé et l'adresse de l'unité ou du laboratoire où la thèse a été préparée. Pour une thèse préparée en cotutelle internationale, un résumé substantiel en langues nationales est nécessaire en sus du résumé prévu ci-dessus.

⁶ Op. Cité

2.1.2. Récolte des graines des mauvaises herbes	19
2.2. L'expérimentation au laboratoire	20
2.2.1. La préparation des extraits	20
2.2.1.1. Agitation	21
2.2.1.2. Décantation et filtration	21

Source : forme de mémoire appliquée au département SNV à l'université Mohamed Khider-Biskra.

Ur l:<http://tarekbenmeddour.wix.com/university-biskra>

- Le corps du texte est paginé en chiffres arabes ; la page 1 correspond à la première page de l'introduction. Les chiffres de la numérotation commencent à apparaître à la 2^{ème} page de l'introduction.
- Le découpage du travail en différentes parties (chapitres, section, paragraphes, ...) et leur numérotation doivent mettre en évidence la structure du travail et sa cohérence. Les différentes parties peuvent être ordonnées ainsi (tableau 2) :

Tableau 2 : Différentes manières de présenter le document

Présentation classique (Beaud, 1999)	Numérotation numérique (Beaud, 1999)	Classique aménagée (Bekkour, 2015)
PARTIE I	1	PARTIE I
Chapitre I	11	Chapitre I
Section I	111	Section I
Section II	112	Section II
§I	1121	I
§II	1122	II
§III	1123	III
A	11231	1.
B	11232	2.
a	112331	2.1.
b	112332	2.2.
C	11233	3.
Chapitre II	12	Chapitre II
PARTIE II	2	PARTIE II
Chapitre III	21	Chapitre III
Chapitre IV	22	Chapitre IV

Source : Beaud, 1999 et Bekkour, 2015.

- Quelle que soit la présentation retenue, il faut veiller à son homogénéité : la taille et le type de caractères devront être les mêmes pour chaque niveau de titre (Cf. Tableau 3)

Tableau 3 : Exemple de présentation

Début de	Présentation	Caractères (à titre indicatif)
INTRODUCTION GENERALE - PARTIES -CONCLUSION GENERALE CHAPITRES	Page entière pour le titre Texte centré au milieu de la page	MAJUSCULES GRAS Taille 20 à 24
Section	Début d'une nouvelle page texte centré en haut de la page Alignement à gauche en début de ligne	MAJUSCULES GRAS Taille 18
§I, §II, §III, ... (présentation classique)	texte centré en haut de la page Alignement à gauche en début de ligne	Minuscules gras Taille 16
ou I, II, III, ... (présentation classique aménagée)		Minuscules gras Taille 14
A, B, C, ... (présentation classique) ou 1, 2, 3, ... (classique aménagée)	Alignement à gauche en début de ligne	en caractère miniscule

Source : Bekkour, 2015

Planning du travail :

« Le temps bien ménagé est beaucoup plus long que
n'imaginent ceux qui ne savent guère que le perdre ».
Fontenelle

Il n'est pas possible de terminer à temps son travail sans établir au plus tôt un calendrier.

Les différentes étapes (Fragniere, 2016)

- **1^{ère} étape : l'émergence de l'idée.** On ne sait jamais très bien ni quand elle commence, ni sous quelle forme elle se déroule. Il faut cependant qu'elle ait une fin, afin que la réalisation puisse commencer. Il est fécond d'hésiter, mais pas trop longtemps ;
- **2^{ème} étape : la recherche d'informations et les premières lectures.**
Une idée seule ne suffit pas, il convient d'emblée de passer à la mise en œuvre. Celle-ci commence par une recherche d'informations avec la consultation de quelques personnes compétentes, ainsi que par une série de lectures exploratoires avec une utilisation judicieuse des sites Internet que vous aurez repérés ou qui vous auront été recommandés ;
- **3^{ème} étape : l'énoncé systématique de l'objet.** C'est un moment important ; il consiste à exprimer en une dizaine de lignes ou plus et avec beaucoup de précision l'objet que vous allez analyser. Il est opportun de connaître clairement les contours de votre champ d'investigation. Evidemment, ce texte pourra être modifié. Il sera pour vous à la fois un guide pour votre recherche et une base de discussion pour vos entretiens avec vos informateurs. A ce stade, l'imprécision peut conduire à de pénibles détours. (J'insiste, c'est un moment déterminant, si vous hésitez, faites-vous conseiller !)
- **4^{ème} étape : application d'un test de vérification.** Le document dans lequel vous procédez a un énoncé systématique de l'objet vous permettra d'appliquer le test de « praticabilité ».
- **5^{ème} étape : choix définition de l'objet et lectures complémentaires.**
L'application du test vous permet de préciser, voire de modifier votre objet d'étude. Surtout, il vous met en situation de décider de le traiter, en quelque sorte de prendre un engagement. Immédiatement, vous pourrez effectuer un certain nombre de lectures complémentaires pour éclairer les diverses dimensions que vous avez mises en évidence.
- **6^{ème} étape : L'élaboration d'un plan opérationnel détaillé.** Sans trop attendre, il conviendra de réaliser ce plan opérationnel détaillé qui est un véritable guide pour votre activité.
- **7^{ème} étape : la réalisation des tâches prévues dans ce plan.** De multiples activités vous attendent ; cette démarche est longue, c'est une partie essentielle de votre travail.

- **8^{ème} étape : un bilan intermédiaire.** Lorsque vous estimez être parvenu à la mi-temps de votre étude, je vous suggère une pause programmée. En effet, subrepticement, des déviations peuvent se produire, des chapitres s'enflent, d'autres se révèlent irréalisables ou partiellement Inutiles. Des réorientations s'imposent dans la planification, parfois dans le contenu ; le plan opérationnel peut exiger des modifications. Pour cette relecture détaillée, une journée de travail n'est pas de trop. Et consultez votre directeur de mémoire.
- **9^{ème} étape : L'élaboration d'un plan de rédaction.** Le terme approche.
- **10^{ème} étape : la rédaction.** Les activités de rédaction doivent être précédées d'une longue et attentive relecture de votre texte. Pour éviter des déviations et des répétitions, Il est opportun de rafraichir votre mémoire sur l'essentiel des travaux que vous avez déjà réalisés.
- **11^{ème} étape : la mise au point du manuscrit et la diffusion.**

Dès son inscription et le choix du sujet, l'étudiant doit établir son calendrier, tenant compte des dates "butoirs" fixées par l'Université. Le calendrier doit être discuté avec le directeur de mémoire, on trouvera ci-dessous un exemple de calendrier :

Tableau N° 4 : Exemple d'un calendrier

	Mémoire master	Thèse de doctorat
Démarrage et lectures	2 semaines	4-6 mois
Elaboration de la problématique	3 semaines	4-5 mois
Enquête, recueil des informations	14 -16 semaines	12-15 mois
Rédaction et corrections	8 semaines	8-9 mois
Mise au point définitive et accord du professeur	1-2 semaines	2-4 semaines
Tirage-distribution	1 semaine	1 semaine
Dépôt avant soutenance	2 semaines	2 mois
TOTAL	31-34 semaines	31-38 mois
	(novembre à juin-juillet n+1)	(décembre de l'année n à juin de l'année n+3 ou janvier n+4 avec une dérogation)

Source : Yves Livian. INITIATION A LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE EN SHS. 2015. <halshs-01102083>
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01102083>

- **Le titre d'un mémoire** est le premier contact avec le lecteur⁷. Il doit être facile à comprendre et contenir les mots les plus importants de l'article. Il doit être concis, informatif, fidèle au contenu de la recherche⁸. Il n'a pas à être ennuyeux, long et fastidieux. **Techniquement, un titre compte habituellement moins de 200 caractères.** Il doit renseigner et intéresser le lecteur potentiel. **À sa lecture, la personne doit minimalement pouvoir reconnaître la thématique traitée ou le problème abordé.**
- Lors de la formulation du titre éviter :
 - Les abréviations ; sauf exception (abréviations connues et normalisées)
 - Parenthèses ; sauf exception (par exemple pour un nom latin d'espèce, selon le journal)
 - Mots inutiles : Étude de, Analyse de l'effet de, Contribution à l'avancement, Considérations sur, Remarques à propos de, Information sur...
 - Attention aux mots qui qualifient la plus-value du travail, comme nouveau, inattendu, le premier, preuve de... Certains journaux (revues) ne veulent plus voir ces mots dans les titres !

⁷Il doit être repérable par les moteurs de recherche, les bases de données et les internautes.

⁸Le titre de l'article doit être fait sur mesure : s'il est applicable à d'autres articles, c'est qu'il ne cerne pas votre information importante.

- Durant l'introduction on situe le problème, l'expose, en insistant sur son importance et en indiquant la manière dont il est envisagé⁹.
 - Rappel des connaissances sur le sujet (se référera la littérature publiée). ;
 - On situe la localisation sur un point ou un sujet particulier ;
 - But : poser une question (et une seule pour un article !), c'est-à-dire indiquer le problème ;
 - Et présenter la ou les hypothèses¹⁰.
 - Cette partie permet de justifier le choix des hypothèses et de la démarche scientifique.

- L'introduction est un entonnoir qui va du général (connu, publié) vers le spécifique (hypothèse de l'article, nouveauté). (Source ?)
 - Étape 1 - Arrière-plan large du sujet de l'étude (ou l'article) ;
 - Étape 2 - Arrière-plan spécifique du sujet ;
 - Étape 3 - Problème spécifique dont la solution est inconnue ;
 - Étape 4 - Objectif de l'étude (ou l'article) : l'hypothèse et son contexte expérimental ;
 - Étape 5 – Attendus et justification de l'étude (**facultative**, selon les revues et les éditeurs) ;
 - Étape 6 - Plan de l'article (Si plan de **l'article non IMReD**).

- Deux principes guident la rédaction d'une introduction, le 1^{er} est que l'hypothèse est la clé de l'introduction. Le 2eme est qu'en justifiant l'hypothèse logiquement est scientifiquement, vous fournissez tout ce dont le lecteur a besoin pour comprendre le sujet. C'est-à-dire, l'hypothèse et son justification logique et scientifique en un ou deux paragraphes. La solidité d'une recherche dépend d'une hypothèse bien argumentée et clairement présentée.

- L'hypothèse spécifique de l'article est formulée comme l'anticipation du résultat essentiel : c'est une manière d'énoncer le message scientifique de l'article. Cet énoncé est associé à quelques mots décrivant l'expérience réalisée, pour donner un aperçu des matériels et méthodes.

- Dans la phase de **l'introduction on définit donc le sujet de l'étude** et on le situe dans son contexte général et scientifique. L'introduction suscite l'intérêt du lecteur. Vous décrivez ce qui est connu, avec quelques références (on fait un état de l'art de ce que l'on sait déjà), met au jour le problème non résolu, c'est-à-dire vous délimitez l'inconnu et votre question simple, claire et précise explore l'inconnu, et explique l'intérêt actuel à l'approfondir.

- **L'introduction présente la manière dont l'étude apporte la réponse à ce problème : c'est l'hypothèse.**

- **L'introduction est un argumentaire logique et scientifique qui justifie l'hypothèse.** Vous argumentez pour mettre en valeur l'originalité et la portée de cette hypothèse par rapport à ce qui a déjà été publié – articles scientifiques, ouvrages de référence, congrès importants, rapports internationaux qui font date.

⁹ La plupart des guides de rédaction scientifique donnent les recommandations suivantes lors de **la rédaction de l'introduction** :

- Définir le thème de l'étude ;
- Définir le problème ;
- Annoncer l'objectif ;
- Identifier les failles dans la compréhension du problème étudié ;
- Annoncer la raison de l'expérience ;
- Résumer l'état des connaissances sur la recherche entreprise (suffisamment mais pas trop !)
- Énoncer la question que vous avez posée ;
- Fournir le contexte de votre recherche ;
- Expliquer brièvement la théorie concernée ;
- Présenter une hypothèse ou une prédiction.

¹⁰Explication scientifique méthodique et organisée mais non encore vérifiée. Selon le dictionnaire Larousse : « *C'est une proposition visant à fournir une explication vraisemblable d'un ensemble de faits, et qui doit être soumise au contrôle de l'expérience ou vérifiée dans ses conséquences.* » <http://www.larousse.fr>

- Généralement, chaque chapitre (ou section) commence par un **préambule** (l'objet du chapitre) et s'achève par une conclusion. C'est la présentation de ce qui sera traité dans le point à venir. Les préambules pourraient être présentés ainsi : « l'objet de cette partie (ou chapitre ou section) est de réaliser la typologie des (...) »

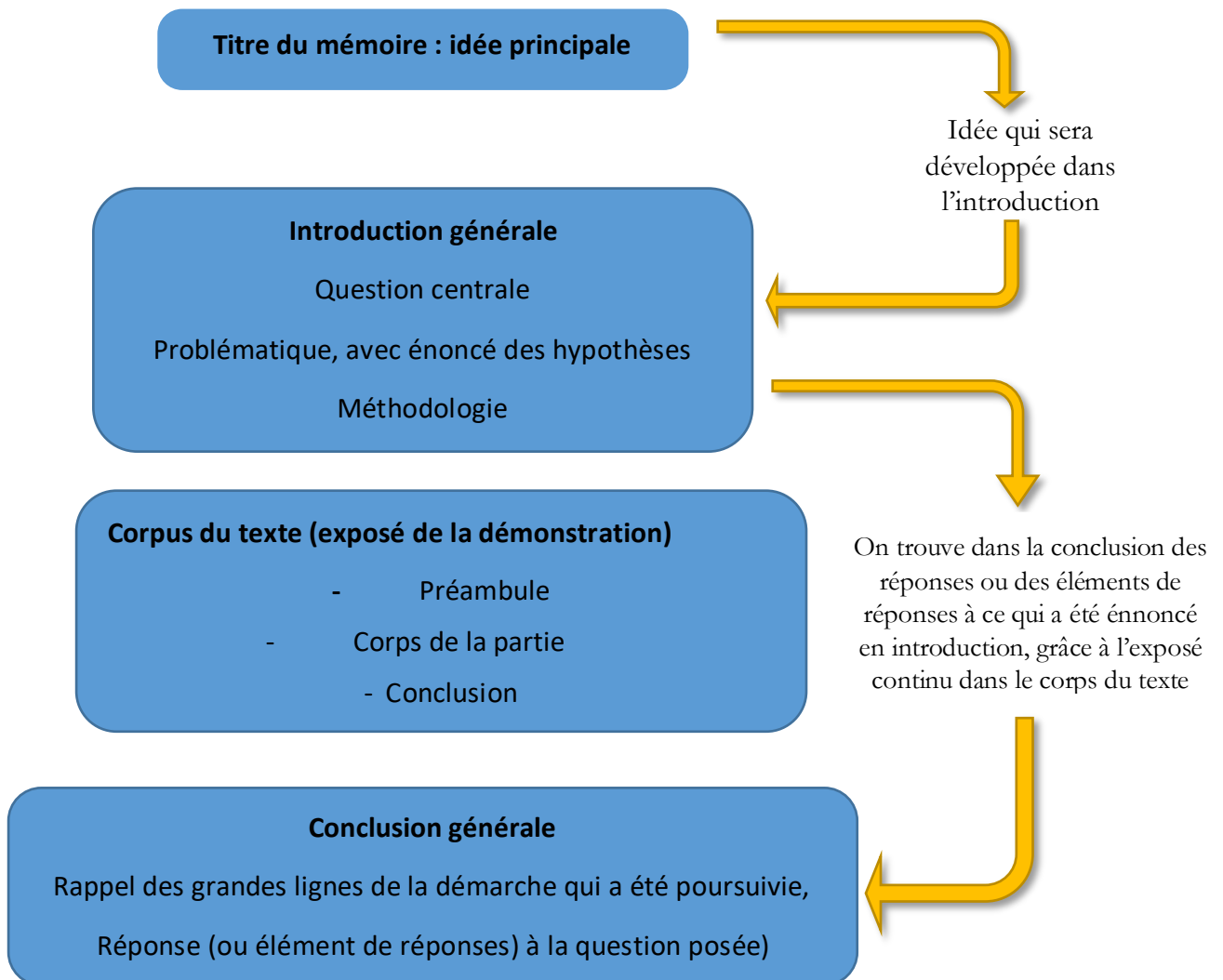


Figure 1 : Titre, introduction, démonstration et conclusion (Bekkour, 2015)

La même démarche est adoptable pour le chapitre

- La présentation de la problématique doit se faire avec le souci de motiver la mission du stagiaire (ou l'étudiant), ou le cahier des charges du projet de recherche.
- Si on mentionne **une espèce** dans le titre, on doit donner **son nom français** (le nom admis, non le nom vulgaire) et son **nom scientifique en italique**.
- Plusieurs **bases de données** aident à accéder à des publications scientifiques en biologies ([Google Scholar](#) ; [BioMed Central](#) ; [PubMed](#) ; [Scopus](#) ; [DOAJ](#)...etc.).
- **Le cadre théorique** (appelé aussi, **cadre conceptuel**, **bibliographique** ou **revue de la littérature**) a pour objectif de présenter et définir clairement l'ensemble des termes qui seront utilisés pour traiter les problèmes et formuler les questions et hypothèses spécifiques. Aussi, pour recenser les travaux sur le sujet de la recherche et les résultats atteints (avec lesquels on compare nos résultats durant la phase de discussion).

- **Matériels et Méthodes** : Ici le chercheur doit fournir tous les détails qui ont permis la recherche (site d'étude, espèce étudiée, technique d'échantillonnage, dispositif et traitements expérimentaux, techniques d'analyses physico-chimiques ou statistiques, nomenclature, abréviations, appareillage, etc.), en faisant éventuellement une subdivision par aspect traité. En fait, l'information devrait être suffisamment complète pour que n'importe quel autre chercheur compétent puisse refaire la procédure.
- **La description du protocole expérimental** (Dagnilie, 2003)
 - Les conditions de réalisation de l'expérience ou de la recherche ;
 - Les facteurs dont on a étudié l'influence ;
 - Les individus qui ont été observés (population, échantillonnage) ;
 - L'organisation de l'expérimentation (durée, traitement, nombre d'observations, d'échantillons, de répétitions...etc.) ;
 - Les observations qui ont été réalisées et les modalités de collecte de ces observations ;
 - Les outils (principalement statistiques) d'analyse d'observations ;
 - L'incertitude relative et la précision des instruments.

Il faut bien justifier le choix de la méthode (y-compris les méthodes statistiques) ou d'un type de matériel si des alternatives raisonnables existent (O'Connor, 2001).

- **Les principaux éléments** de la section matériels et méthodes sont les suivants
 - **caractéristiques générales** - Site géographique, météorologie, date, etc.
 - **expérimentations** -Protocole expérimental, ou modalités de l'enquête ou de l'exploration, durée, nombre de répétitions, population, échantillon, questionnaires, etc.
 - **échantillons** prélevés, méthodes et techniques d'échantillonnage
 - **observations** effectuées, **variables** mesurées, méthodes et techniques d'observation, de mesure ou d'analyse
 - méthodes de traitement **statistique** des données.

Pour décrire le matériel vivant — espèce, variété, population cible, souche, etc. —, soyez précis et utilisez les dénominations normalisées : noms latins, noms officiels, provenances.

Pour décrire les appareils, pensez à donner le nom et adresse du fabricant, le numéro de série. **Pour décrire les produits phytosanitaires**, mentionnez le nom générique (matière active) et si besoin la composition complète, le fabricant et la ville du fabricant, les quantités, les modes de préparation. Pour les **réactifs** et les produits **pharmaceutiques**, mentionnez aussi le numéro de lot.

- **Globalement, durant la phase Matériels et Méthodes on répond sur les questions :**
 - Qu'est-ce que l'on a cherché à évaluer ?
 - Quel a été le matériel (les données) de l'étude ? (matériel biologique et expérimentale...)
 - Quels ont été les critères de jugement (les normes, ..) ?
- **Le "Matériels et Méthodes" DOIT contenir**
 - Le matériel (ou les données) décrit exactement.
 - Les critères de jugement (ceux de sélection, et ceux d'exclusion) ;
 - Ce que l'on cherche à évaluer ;
 - La (ou les) méthodes(s) : informatique(s), mathématique(s), statistique(s), expérimentale(s).

Le "Matériels et Méthodes" NE DOIT PAS contenir :

- De résultats ;
- De style télégraphique et d'abréviations inexpliquées.

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 ;
- Le temps de rigueur des verbes est le passé.

- **Dans la section résultats**

- Les données ne sont pas discutées, ni interprétées, ni commentées ;
- Souvent, il n'y a pas de références bibliographiques ;
- Les résultats sont préférentiellement présentés sous forme de tableaux ou de figures. ;
- Pour un manuscrit de quatre pages, ne pas utiliser plus de quatre illustrations.

- **Présenter les résultats, consiste à**

- Choisir les résultats significatifs (eu égard à la question de recherche) ;
- Puis à mettre en forme ;
- Aller à l'essentiel, synthétiser et mettre en évidence sans discuter.

- Parmi **vos résultats, il faut sélectionner ceux qui portent un message nouveau et important** (ce message est traduit dans l'hypothèse énoncée en fin d'introduction). Le résultat majeur qui répond strictement à l'hypothèse est prioritaire. Les résultats sont décrits sans être interprétés. L'interprétation est l'objet de la section Discussion. Toutefois, dans le cas d'une section regroupant Résultats et discussion, l'interprétation est rédigée immédiatement après la description de chaque résultat ou groupe de résultats.
- **Il faut présenter des résultats ayant trait uniquement à la problématique** évoquée plus avant. Il est inconcevable d'introduire de nouvelles notions ou une nouvelle problématique à ce stade du mémoire.
- Il n'y a pas de bibliographie dans la description des résultats. La bibliographie est intégrée à l'interprétation, au moment de la discussion.

- **Les "Résultats" DOIVENT contenir**

- Tous les résultats et rien que les résultats ;
 - Tous les résultats, même négatifs, dans la mesure où ils apportent une information utile au problème étudié ;
 - Des résultats impersonnels, précis, clairs ;
 - Des résultats normaux puis anormaux, dans l'ordre de présentation du "Matériels et méthodes" ;
 - Les résultats sont l'aboutissement de la recherche et la base de la discussion ;
 - Il faut rapporter les faits observés uniquement, et non des résultats sans rapport avec le sujet ;
 - Il ne doit y avoir ni commentaires ni références ;
 - Le temps de rigueur des verbes est le passé.
- Il faut présenter des résultats ayant trait uniquement à la problématique évoquée plus avant. Il est inconcevable d'introduire de nouvelles notions ou une nouvelle problématique à ce stade du mémoire.
- La section "Résultats" n'est pas une simple succession de tableaux ou de figures accompagnée d'un texte, mais bien un texte accompagné de tableaux ou de figures. La section ne commence jamais par un tableau ou une figure. Évitez de multiplier les formes de présentation pour un même résultat (éviter les informations redondantes).
- La section **Résultats** doit être **rédigée** de manière précise et concise, sans fioriture.
- Le mot est simple, juste et précis.
 - La **phrase est simple**¹¹. Elle est construite autour d'un verbe d'action. Elle dit une seule idée.

¹¹**Le paragraphe commence par la phrase-sujet** (phrase thématique, *topic sentence*). Elle annonce le résultat et elle appelle la figure ou le tableau qui s'y rapporte. Un bloc de 2 phrases peut aussi constituer le bloc sujet. Dans la phrase-sujet, vous pouvez rappeler la méthode — *Exemple : La croissance des arbres, mesurée par le diamètre du tronc à 1 m au-dessus du sol, a été significativement la plus forte pour la variété Y (figure 1)*. En lisant toutes les phrases-sujets, on a un plan et un résumé des résultats.

- Les expressions et mots importants de votre texte sont répétés.

Les lecteurs ne sont pas intéressés par la quantité de travail fournie par les auteurs d'une recherche (article). Ce qu'ils veulent savoir, c'est ce que les auteurs ont trouvé d'intéressant. (Lindsay, 2011)

- **Iconographie** : On peut utiliser :
 - des tableaux synthétiques simples
 - des figures
 - des schémas
 - des photographies
 - des dessins
 - des cartes
 - 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 données brutes chiffrées sont à reporter en annexe.
 - Les figures et les tableaux doivent être informatifs et ne pas répéter le texte.
 - **Attention** aux légendes, aux unités, aux dates des données et leurs sources (données secondaires).
- **Figures et tableaux**
 - Ils ne sont pas obligatoires.
 - Ils donnent un maximum d'informations dans un minimum de place.
 - Ils doivent être compréhensibles indépendamment du texte.
 - Ils doivent être informatifs en eux-mêmes grâce à leurs légendes, sous-titres, notes.
 - Éviter le "tout figures" ou le "tout tableaux".
 - On réalise des iconographies pour transmettre un message de la recherche, et non pas pour les expliquer...elles sont des outils d'explication et non pas des objets à expliquer.
- **Figures ou tableaux ?** Figures et tableaux n'ont pas le même rôle
 - Les tableaux sont composés de lettres et chiffres. Ils possèdent l'avantage de la précision mathématique et permettent de faire des comparaisons.
 - Les figures sont une transcription de données chiffrées : dessins, traits, courbes, diagrammes, . . .
 - Les figures sont toujours accompagnées de légendes, les tableaux ont parfois un titre et parfois une légende, mais au moins l'un des deux.
 - La figure est plus efficace pour décrire une situation qui évolue dans le temps, ou plus généralement pour montrer une différence entre plusieurs états au lecteur.
 - Le choix entre figure ou tableau dépendra de l'objectif visé.
 - Il ne doit y avoir ni trop ni trop peu d'illustrations.
 - Il doit être possible de prendre correctement connaissance du contenu par la lecture des seuls tableaux et figures.
 - Une iconographie sert à expliquer et compléter le texte, et non pas pour expliquer le texte. C'est-à-dire dans le texte, il faut décrire les résultats présentés dans les tableaux et figures, mais ne pas répéter les données que l'on peut y lire (il faut attirer le lecteur sur ce qu'il doit regarder en particulier))
- **La présentation des tableaux**
 - Le corps du tableau ne doit contenir que des nombres, jamais d'unités de mesure.
 - Jamais de pourcentages après un nombre.
 - Les nombres situés dans les colonnes du tableau doivent être alignés sur la virgule.

- Les différents types de figures

- Le titre apparaît en haut des tableaux et des annexes sans référer au texte. Toutefois, le titre apparaît en bas des figures.
- Il existe différents types de figures :
 - ✓ Camemberts : présentation des pourcentages (%) ;
 - ✓ Histogrammes : comparaison statique ;
 - ✓ Tracés de courbes et de points : x est la variable de contrôle (explicative, indépendante) ; y est la variable contrôlée (expliquée ou dépendante).

Pour présenter les résultats, privilégiez les iconographies (photo, dessin, schéma, graphe).

Elle a un impact visuel fort et immédiat ;

Elle doit être simple, correctement légendée, et accompagnée d'un titre informatif et précis ;

Elle montre un objet, un processus, une tendance ou un effet général ;

Elle est indispensable pour illustrer le résultat majeur de l'article.

Choisissez le tableau lorsque la précision est utile. Rédigez un titre de tableau informatif et précis.

Figures et tableaux sont informatifs, autonomes et non redondants.

Figures et tableaux, mis bout à bout, racontent l'histoire scientifique du message de la recherche.

Ils sont globalement compris sans avoir à lire le texte qui s'y rapporte, et inversement, le texte doit être compris sans avoir à se reporter au tableau ou à la figure.

Ils ne répètent pas l'information entre eux, et le texte qui s'y rapporte ne répète non plus leur contenu.

Figures, tableaux et texte sont cohérents entre eux :

- cohérence des titres, légendes, notes, symboles, couleurs, unités et échelles de mesure
- mêmes mots ou expressions employés pour désigner le même objet, traitement, variable, ou concept
- même ordre dans l'apparition du traitement témoin (*control*), des objets, traitements ou variables étudiés.

Tous les résultats ne sont pas à traduire en figures et tableaux. Certains peuvent être décrits simplement par un texte concis.

- **Les tableaux et les figures permettent aux auteurs d'être précis, une fois cette obligation est remplie, ils peuvent se concentrer sur le texte pour remplir la deuxième condition, à savoir la clarté.**(Lindsay, 2011)

- La discussion

La phase de discussion constitue le corps de l'écrit et demande le plus long temps de travail et l'effort de réflexion le plus intense avant d'aboutir à la conclusion. Dans cette phase on montre la pertinence de la recherche et son apport original dans le domaine scientifique concerné. Elle permet à la science d'avancer.

- La discussion relie les résultats à l'hypothèse énoncée en introduction. **Si l'introduction contient une question, c'est dans cette partie-ci que la réponse doit se trouver** (Elle commence donc, par la **réponse à la question** posée dans l'introduction) ;
- Comparer les données de la littérature sur certains points ;
- Critiquer l'étude (évoquer les limites de l'étude) et expliquer les résultats non attendus ;
- Elle doit contenir les arguments de la démonstration ;
- **Évitez le type d'expression comme "il est normal", "relativement correct", "selon la théorie", "la courbe est belle" ou "il y a beaucoup de". Ces expressions sont vides de sens ;**
- Doit faire le lien avec les études ou recherches précédentes ;
- **Parfois**, lorsque la discussion est courte, elle peut être présentée dans la conclusion (cas d'article).

- **Discutez chaque résultat consiste à comparez-le aux résultats déjà publiés, et utilisez aussi les interprétations scientifiques d'autres auteurs pour l'expliquer.** Attention : un résultat non discuté est inutile pour démontrer l'hypothèse.

Expliquez aussi les **données auxquelles vous ne vous attendiez pas**. Pouvez-vous en donner la signification scientifique ou, au contraire, posent-elles des questions à la science ?

Discutez des **implications** de vos résultats pour la recherche, pour des bénéficiaires, qu'elles soient théoriques, pratiques, larges ou spécifiques.

- **La phase de discussion des résultats devrait permettre de répondre aux questions suivantes :**
 - Mes résultats sont-ils pertinents ?
 - Quelle en est la portée ?
 - Quelle est leur signification ?
 - Peuvent-ils être utiles à d'autres ?
- **Interpréter et discuter les résultats**
 - Discuter les résultats, c'est :
 - ✓ Les faire converser (explicitier les liens) avec la problématique, le cadre théorique ;
 - ✓ Dégager les impacts et conséquences.
 - Interpréter les résultats, c'est :
 - ✓ Donner un sens ;
 - ✓ Répondre à la question ;
 - ✓ Améliorer les hypothèses.
- **Important :**
 - La discussion veut dire la discussion des résultats du chercheur (ou l'équipe chercheuse), et non pas la discussion des résultats des autres. C'est-à-dire que tous les références qu'on cite doivent être là pour par ce qu'elles confortent des arguments concernant nos résultats ou contribuent à leur interprétation.

Exemple :

« Halitime (2014) a trouvé X, mais Bédrani (2015) a trouvé Y ; par conséquent mes résultats confirment ceux de Bédrani ». Ici, on met en valeur les mauvais résultats, c'est-à-dire ceux de Bédrani et de Halitim, pas les nôtres. On devrait dire : « J'ai trouvé Y et mes résultats sont donc soutenus par ceux de Halitime (2014), mais pas par ceux de Badrani (2015), qui a trouvé X. ». En d'autre termes, on commence par ce que nous avons trouvé, en continuant à discuter comment nos résultats se rapportent à ceux des autres. (Lindsay, 2011)

En résumant nous pouvons dire que lors de la discussion, vous devez valoriser votre travail en le commentant. Vous montrez que votre travail est original et qu'il apporte de nouvelles données.

La discussion a cinq parties :

1. **Le résultat principal et son implication majeure ;**
2. **Les forces et faiblesses de votre travail ;**
3. **Les forces et faiblesses des résultats de quelques auteurs ;**
4. **Les hypothèses** pour expliquer les observations que vous avez faites ; comment interpréter vos résultats ;
5. **Les changements déjà observés depuis votre travail** (discuter des idées nouvelles issues de votre thèse).

- **La conclusion** est essentielle, elle sera peut-être citée dans de nombreux articles et ouvrages. Sa rédaction doit être réalisée avec le plus grand soin.
- **La conclusion** doit permettre au lecteur pressé de répondre à cette simple et unique question : **Que dois-je retenir de ce travail ?**
- La conclusion résume le travail accompli et fait apparaître clairement si les objectifs ont été atteints.
- **La conclusion doit être rédigée en fonction de l'introduction. Elle commence généralement par un rappel succinct de la problématique abordée et de la question générale de recherche.** On souligne ensuite la pertinence théorique ou pratique de cette question et du travail de recherche qui a été accompli pour y répondre. **Puis on rappelle les principaux éléments de la démarche de recherche et on précise les limites de la recherche.** Ensuite, **les résultats les plus cruciaux ou significatifs sont résumés et leurs apports à la compréhension de la problématique sont soulignés.**

- Un rapport (mémoire) peut comprendre aussi une partie "**Recommandations**" dans laquelle une série de mesures sont présentées pour répondre, par exemple, à certains volets d'une problématique de gestion.
- La conclusion peut s'achever sur des perspectives à la suite du travail effectué (un rappel des limites de la recherche et les nouvelles pistes de recherche).
- **La taille de la conclusion doit être réduite, une page de texte tout au plus.**
- **Phase de rédaction et d'amélioration (peaufinage) du manuscrit** : c'est un travail sur le fond et la forme de la recherche
 - **Le fond**
 - ✓ Cohérence et l'articulation de l'argumentation ;
 - ✓ Liens (boucles) entre toutes les parties : La problématique, le cadre d'analyse, la méthode, la présentation des résultats et leur interprétation.
 - **La forme**
 - ✓ Structure du texte (chapitres, titres, sous-titres, références, etc.) ;
 - ✓ Qualité du français (style et orthographe, transitions, etc.) ;
 - ✓ Présentation matérielle (papier, polices ou caractères, références, tableaux, schémas, etc.).
 - ✓ Le style et l'orthographe ► Il est conseillé d'adopter un style sobre (simple), concis et synthétique ;
 - ✓ Les phrases doivent être courtes et simples, sans toutefois tomber dans le style télégraphique.
 - **Le temps utilisé dans la rédaction**
 - ✓ Les données communément admises (bibliographie) sont écrites au présent.
 - ✓ L'introduction s'écrit en partie au présent car elle se réfère à l'état des connaissances et du problème au début du travail.
 - ✓ La description de l'expérimentation est faite au passé (passé composé en français et prétérit en anglais).
 - ✓ La phase Résultats doit être rédigée au passé. Parfois on utilise le présent quand on décrit directement un tableau ou une figure, et le passé quand on se réfère à l'analyse qui a été faite.
 - ✓ La discussion doit être écrite tantôt au passé (allusions aux propres travaux), tantôt au présent pour des faits déjà bien établis (allusions aux travaux d'autres auteurs).
 - ✓ Comme le résumé décrit un travail terminé, il est généralement écrit au passé.
- Ce qui est important dans la **recherche bibliographique** :
 - la pertinence est le premier critère de sélection. Ce document va-t-il permettre de répondre à la question : la source du document nous permet d'éliminer des documents moins fiables ?
 - les auteurs, leur affiliation et la date d'édition du document sont aussi des critères fiables.
- **La citation de documents référencés permet à votre lecteur d'avoir accès à la description originale des faits.**
- **L'absence de bibliographie dans un mémoire technique est inacceptable**, car elle implique que son auteur prétend avoir rédigé sans aucune source externe de documentation, ce qui est hautement improbable.
- Vous citez des références auxquelles votre lecteur a accès facilement et vous choisissez des références pertinentes, validées, que vous avez lues.
- Vous avez choisi avec pertinence les meilleurs articles, mais trop de références traduiraient votre absence d'esprit critique.
- **Le plus important est de conserver le même format pour l'ensemble des références.**
- On se limite généralement au nom de l'auteur et à l'année de publication. De façon générale, on ne fait pas de citation entre guillemets, mais on résume la pensée de l'auteur ou des auteurs.

[Ex. 1 : Cas de plus de plusieurs auteurs, chacun a souligné l'idée citée, là il faut respecter l'ordre chronologique croissant : Les microélectrodes permettent d'enregistrer facilement l'activité des cellules de Purkinje (Lebeau, 1980 ; Archambault et al., 1985 ; Arseneault, 1998)].

[Ex. 2 : Cas de deux : auteurs qui ont souligné en semble sur le même document l'idée (des co-auteurs) :

La Deglet-Nour est le cultivar le plus fréquent dans la région des Ziban (Benaïssa et Benaïcha, 2020)].

[Ex. 3 : cas d'une idée intéressante citée par un auteur depuis une autre source (introuvable) : La relation tension-longueur favorise l'efficacité musculaire dans l'organisme (Jackson, 1976, cité par Guyton, 1989)].

[Ex. 4 : En cas de plus de deux auteurs d'un article ou source bibliographique, la présentation cite le nom du 1^{er} auteur en ajoutant l'abréviation *al.* Exemple : (Twain et al., 2009)].

Conseils relatifs à la citation bibliographique

- Vous ne citez que des articles que vous avez lus et compris ;
- Vos références sont choisies avec pertinence parmi votre bibliographie ;
- Vous évitez de citer les documents peu accessibles (ou anonymes) ;
- Consultez les recommandations de votre faculté (ou une référence internationale ex. le système Vancouver).
- Des règles simples pour l'abréviation des journaux¹² (Cf. Frontiers in Bioscience) ;
- Éviter d'utiliser les notes de bas de page (anglet référence sur Word) pour des références bibliographiques ;
- Tout ce qui constitue une référence doit être impérativement répertorié en fin de mémoire. (CNAM, 2011) ;
- Les références à tel auteur ou tel ouvrage sont listées de manière exhaustive en bibliographie. (CNAM, 2011).

- Bien rédiger, c'est appliquer des **règles simples, communes** à tous les types de documents scientifiques ou techniques :
 - Écrire en style scientifique et technique
 - Utiliser les images
 - Citer une référence
 - Rédiger une affiliation

- « Quand une citation est courte (quelques lignes), on l'insère dans le texte avec des guillemets. Quand elle est plus longue, on peut la « rentrer » en **laissant une marge un peu plus importante à gauche ou en utilisant un caractère italique** » (Fragnière, 2016)

1. Écrire en style scientifique et technique¹³

La compréhension est facilitée avec l'usage de mots simples, de phrases courtes et de plans de rédaction simples

- Le mot est juste, précis, concret
- La phrase est simple
- Le paragraphe est bâti selon la technique de la phrase-sujet (topic sentence)
- Le texte guide le lecteur en utilisant la répétition, le fil conducteur et les transitions
- Les informations sont hiérarchisées de la plus importante à la moins importante
- Le style et l'orthographe ► Il est conseillé d'adopter un style sobre (simple), concis et synthétique ;
- Les phrases doivent être courtes et simples, sans toutefois tomber dans le style télégraphique.

¹² Les titres de périodiques peuvent être abrégés selon la norme internationale **ISO 4 de 1997** : Règles pour l'abréviation des mots dans les titres et des titres des publications.

¹³ Les verbes changer, évoluer peuvent souvent être remplacés par des verbes plus précis : augmenter, croître, monter, réduire, baisser, diminuer, se stabiliser, se dégrader, s'améliorer.

Les mots sécurité, sûreté, risque, danger ont un sens précis mais ils sont souvent mal utilisés.

Supprimez les mots qui n'apportent aucune précision. Exemples : véritable, vrai, vraiment, très, absolument, nettement, clairement, depuis la nuit des temps.

Quantifiez ! Quand c'est possible, remplacez par la valeur quantitative plusieurs, nombreux, minimal, insuffisant, une majorité, dans une large mesure, trop, pas assez, peu.

Il ne faut pas perdre de vue que **le document est écrit pour être lu**. Le texte doit être compréhensible et lisible, **les arguments doivent être clairement exposés**. La règle de base est : **1 paragraphe = 1 argument**.¹⁴

- Pour évaluer la source documentaire (article, livre, site Web, etc.), on répond sur les questions :
 - Pouvons-nous nommer l'auteur ? (Certains sites n'ont pas d'auteur privé ou institutionnel.)
 - S'agit-il d'un auteur ou d'une institution reconnus par la communauté scientifique ?
 - L'auteur indique-t-il ses sources ? Y a-t-il des références à la fin du document ?
 - Est-ce une source primaire ou secondaire ? (Quelqu'un qui a lu quelqu'un qui a lu...)
 - S'agit-il d'un site recommandé ?
 - La date de création ou de mise à jour est-elle mentionnée et récente ?

- Lorsque la référence citée comporte plus que deux auteurs, dans cette section, il est nécessaire de citer tous les auteurs en respectant le même ordre que dans la référence originale.

- Globalement, la mention "et *al.*" signifiant "et les autres auteurs" est **employée dans le texte lorsque plus de deux chercheurs sont les auteurs d'une référence**. Cette mention est une abréviation d'une expression latine (et *alii*) et **doit toujours être écrite en italique**. Cependant, **dans la section "Références bibliographiques", tous les auteurs doivent apparaître**. Il convient d'éviter les citations faites à partir de dictionnaire, notes de cours, de communications personnelles et site Internet (Exemple : pages personnelles ou **Wikipédia**...).

- Lorsque l'on cite une revue scientifique, nous devons utiliser l'abréviation acceptée pour celle-ci. La liste des abréviations se retrouve dans la banque de données Web of science ([Cited Reference Search, journal abbreviationlist](#)).

- Il est possible de gérer ses références bibliographiques, les stocker, les partager et les produire par utilisation de logiciels de gestion de références bibliographiques (ex. [EndNote](#), [Zotero](#), [Bookends](#), [Qiqqa](#)...etc.).

- **Les annexes** ont pour but d'alléger le corps du mémoire d'informations pointues ou de résultats intermédiaires, ou secondaires, mais néanmoins strictement nécessaires. Le but des annexes n'est pas d'augmenter artificiellement l'épaisseur du rapport.

- Les annexes doivent être rédigées et présentées avec la même rigueur que le reste du document. Ainsi, elles doivent posséder un numéro d'ordre et un titre, lesquels apparaîtront en tête d'annexe et dans le sommaire.

- **Le résumé** et les mots-clés doivent permettre au lecteur presse de cerner le domaine d'étude, la problématique du sujet ainsi que les principaux résultats. Il doit être une mini-version de l'article et, de ce fait, doit être rédigé à la fin (bien qu'il prenne place, en général, au début de l'article publié). Il doit donner un aperçu de chaque étape principale (chapitre, section) du mémoire (ou de l'article) : introduction (objectifs), matériel et méthodes (si elles sont originales et nouvelles), résultats et discussion (conclusion).

- **Un bon résumé** doit permettre au lecteur d'identifier rapidement et précisément l'essentiel du contenu et juger ainsi de l'intérêt à poursuivre la lecture. **Il constitue la carte de visite du document**, il convient donc de le soigner tout particulièrement. Il sera rédigé en Langues nationales, en anglais et en français. Sa taille ne devrait pas excéder une dizaine de lignes.
 - On admet en général qu'un résumé comporte entre 100 à 300 mots (10 à 25 lignes, selon les revues), mais chaque mot doit être pesé ;
 - En aucun cas ne faire figurer des informations ou des conclusions dont il ne serait ;

¹⁴ Daguét S. Elaboration d'un guide pour les travaux de Bachelor [En ligne]. Fribourg : Centre de didactique universitaire ; Université de Fribourg, Suisse ; 2011. [Consulté le 18.01.2017] Disponible : www.unifr.ch/didactic/assets/files/travaux%20participants/daguét_diplome.pdf

- Ne fait aucune mention ailleurs dans le texte ;
 - En principe on ne donne pas de référence (bibliographie, figure, tableau) dans le résumé ;
 - Lorsque l'article n'est pas écrit en anglais, l'éditeur exige en général un résumé dans cette langue, appelé "abstract". L'abstract constitue souvent une variante condensée du résumé ;
 - Eviter de résumer en utilisant des abréviations (ni des références) ;
 - Il convient de signaler dans le résumé que les résultats sont discutés ;
 - Comme le résumé décrit un travail terminé, **il est généralement écrit au passé.**
- **Le résumé doit répondre sur les questions suivantes¹⁵** (Cf. figure 3) :
- Qu'a-t-il été fait et comment ?
 - Qu'à-t-il été trouvé ?
 - Que signifient ces résultats ?
- **Les mots clés** : A la suite de chaque résumé (en bas), on fournira une liste de 3 à 5 mots-clés pertinents. Pour faciliter le catalogage des articles et leur recherche dans une base de données. Il est recommandé de choisir des mots-clés ne figurant pas dans le titre, ce qui rend les recherches encore plus performantes. On recommande de choisir les mots les plus significatifs du travail. Les mots clé peuvent (ou doivent selon l'éditeur) être choisis dans une liste ou dans un thésaurus (le thésaurus de l'UNESCO, (Agrovoc FAO ou le MESH de la Nationa Library of Medicine)
- **Les citations bibliographiques** ont pour but d'attribuer aux auteurs les travaux qui leur reviennent au fil du texte.
- Ne pas lister que les références qui sont citées dans le texte. Celles-ci sont supposées être nécessaires à la compréhension du mémoire (ou de l'article) ou du moins contribuer à sa cohérence.
- Quant au style de présentation de la bibliographie, il y a lieu de se conformer aux exigences de l'éditeur (ou de l'université,...). **L'uniformité de citations des sources bibliographiques est importante.**
- **Les trois systèmes de citation les plus courants** :
- **Le système par ordre alphabétique** : Ce système, qui présente les articles par ordre alphabétique et par ordre croissant des années, permet une plus grande souplesse lors de la rédaction ;
 - **Le système alphanumérique** : Les références sont numérotées pour l'ordre alphabétique. Dans le texte on peut citer les numéros seulement, ou formuler la phrase de telle façon qu'apparaissent aussi le nom ou la date, suivi du numéro de l'article ;
 - **Le système des citations ordonnées** : Avec ce système, très rarement employé en sciences, seuls figurent les numéros des articles, dans un ordre croissant au fur et à mesure qu'ils apparaissent dans le texte.

Éléments à inclure dans les citations bibliographiques selon le style Vancouver

¹⁵ Certains éditeurs imposent aux auteurs de rédiger un "résumé structuré (ou "structured abstract") où cette division en parties apparaît clairement (avec titres et paragraphes). La structure imposée est généralement la suivante

- Sujet (Background) ;
- Objectifs (Objectives) ;
- Méthodes (Methods) ;
- Résultats (Results) ;
- Conclusions (Conclusions).

Une bibliographie est une liste de documents structurée citant l'intégralité des sources auxquelles vous vous référez dans votre travail de rédaction. Chaque type de document possède un modèle de citation propre à ses caractéristiques.

1. Monographies papier-livre

Auteur(s). | Titre. | Édition. | Lieu de publication : | Éditeur ; | Année de publication. | Nombre de pages p.

Exemple :

Plus de six auteurs

Longo DL, Harrison TR et al. Harrison's principles of internal medicine. 18th ed. Toronto:McGraw-Hill Medical ; 2012.214 p.

Remarques : S'il y a plus de 3 auteurs, indiquer les 3 premiers suivis de « et al. ».¹⁶

Une collectivité ou un organisme peut être auteur (OMS, FAO, etc.).

S'il n'y a pas d'auteur mais un éditeur scientifique (ou directeur de publication), en indiquer la fonction (ed = éditeur, dir = directeur, coord = coordinateur, etc.).

2. Livres électroniques

Auteur(s). | Titre | [Type publication]. | Édition. | Lieu de publication:| Éditeur ; | Année de publication. | [Date de consultation] | Disponible : Lien UR

Exemple :

Niazi S. Handbook of bioequivalencetesting [En ligne]. New York: Informa Healthcare USA; 2007. [Consulté le 7 mai 2010] Disponible : <http://site.ebrary.com/lib/laval/docDetail.action?docID=10190426>

Remarques : Le numéro d'édition est parfois inexistant. Ne pas mettre un point après le titre.

3. Article de périodique papier

Auteur(s). | Titre de l'article. | Titre du périodique. | Date de publication ; | Volume| (Numéro de publication) : | Numéro des pages

Exemple :

Lloyd A, Boomershine CS, Choy EH, Chandran A, Zlateva G. The cost- effectiveness of pregabalin in the treatment of fibromyalgia: US perspective. *Journal of Medical Economics*. 2012; 15(3): 481-92.

American Pharmacists A, Bough M. APhA 2011 REMS white paper: Summary of the REMS stakeholder meeting on improving program design and implementation. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2011 ; 51(3) :340-58.

Remarques : exemple premier : Nom de famille, initiales du prénom composé - Séparer les auteurs par une virgule - Mentionner les six premiers auteurs suivis de « et al. » ou mentionner tous les auteurs. Dans le deuxième exemple : Séparer les auteurs par une virgule. L'auteur est une association/organisme.

4. Article de périodique en ligne

Auteur(s). | Titre de l'article. | Titre du périodique. | [Type publication]. | Date de publication | [Date de consultation] ; | Volume| (Numéro de publication) : | Numéro des pages. | Disponible: Lien URL

¹⁶La locution latine **et al.** est l'abréviation, selon les cas, de *et alius* (« et autre »), de *et alii*, du pronom-adjectif indéfini *alius* (plur. masc. *alii*, fem. *aliae*, neutre *alia*), « autre », « un autre » et signifie « et autres ».

Exemple:

Von Harsdorf R, Poole-Wilson PA, Diете R. Regenerative capacity of myocardium: implications for treatment of heart failure. Lancet 2004; 363(9417): 1306-13.

Remarque : ici nous avons cité ainsi : Nom Initiale(s) du prénom. Titre de l'article dans sa langue d'origine. Titre du périodique année ; numéro du volume (n° de fascicule) : première et dernière pages.

Si la source (l'article papier, en ligne) comporte plus de 6 auteurs, on peut abrégé aux 6 premiers et faire suivre de la mention « et al. ».

Exemple d'un article avec DOI :

Bass J. Drug discovery: time in a bottle. Nature [En ligne]. 2012 [consulté le 8 octobre 2015] ; 485(7396) :45-6. Disponible : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22552089>

DOI : 10.1038/485045a.

Remarque : Cet article est en ligne et avec DOI. Ajout de DOI à la fin de la citation, ce qui permet de faciliter le repérage de l'article.

Un DOI (Digital Object Identifier ou identifiant d'objet numérique) est un identifiant pérenne qui permet l'identification unique d'un objet physique ou numérique et sa citation. Il fournit un lien stable à des ressources en ligne, comme les données de la recherche.

Le facteur d'impact (FI) ou Impact Factor (IF) d'une revue est l'indicateur de notoriété de revues le plus utilisé actuellement pour évaluer la publication.

Il est calculé à partir de la base de données bibliographique Web of Science Core Collection (WoS) de la société américaine Thomson Reuters. Le WoS indexe plus de 12 000 revues scientifiques toutes disciplines confondues. Parmi ces revues, 10 100 sont dotées d'un facteur d'impact et sont enregistrées dans le Journal Citation Reports (JCR) de Thomson Reuters.

Le facteur d'impact d'une revue est le nombre moyen de citations des articles de la revue rapporté au nombre d'articles que publie la revue. Par défaut, il est calculé pour une période de publication de deux ans.

On parle d'une 'citation' chaque fois qu'un article est cité par un autre article. Dans le calcul du facteur d'impact, les articles pris en compte sont ceux des revues enregistrées dans la base WoS. Ce calcul inclut aussi les citations d'articles de la revue faites par des articles de cette même revue (ou 'autocitations').

Le facteur d'impact d'une revue pour l'année N est calculé par le ratio suivant:

$$FI (\text{année } N) = \frac{\text{Nombre de citations des articles de la revue publiés en } N - 1 \text{ et } N - 2 \text{ faites par les articles des revues du WoS en année } N}{\text{Nombre d'articles de la revue publiés en } N - 1 \text{ et } N - 2}$$

Exemple - La revue Cahiers Agricultures a publié 65 articles en 2010 (N - 2) et 59 en 2011 (N - 1), soit un total de 124 articles. En 2012 (année N), les articles publiés en 2010 ont reçu 37 citations par d'autres articles (d'autres revues ou de Cahiers Agricultures.) et les articles publiés en 2011 ont reçu 37 citations, soit un total de 74 citations. FI 2012 Cahiers Agricultures = 74/124 = 0,597

Le facteur d'impact d'une revue pour l'année N est publié au milieu de l'année N + 1 sur le site web du JCR.

5. Sites Web

Auteur(s) | Titre de la page | [Type publication]. | Date de publication | [Date de mise à jour ; | Date de consultation]. | Disponible : Lien URL

Exemple :

Mayo Clinic. Mayo Clinic [En ligne]. c1998-2012 [consulté le 4 octobre 2016]. Disponible : <http://www.mayoclinic.org/about/>

Remarque : - L'organisme est à la fois l'auteur et le titre - Quand la date de publication n'est pas disponible, prendre la date de « copyright » précédée d'un « c ». - La date de mise à jour est inconnue.

6. Résumés de conférence papier

Auteur(s). | Titre de la conférence ; | Date de la conférence ; | Lieu de la conférence. | Lieu de publication : | Éditeur ; | Date de publication. | Nombre de page p.

7. Résumés de conférence en ligne

Auteur(s). | Titre de la présentation | [Type publication]. | Titre de la conférence ; | Date de la conférence ; | Lieu de la conférence. | Lieu de publication : | Éditeur ; | [Date de consultation]. | Nombre de page p. | Disponible : Lien URL.

8. Publication gouvernementale en ligne

Auteur(s). | Titre. | [Type publication]. | Lieu de publication : | Éditeur ; | Année de publication | [Date de consultation]. | Nombre de pages p. | Numéro du rapport. | Disponible : Lien URL.

9. Thèses et mémoires électroniques

Auteur(s). | Titre | [Type publication]. | Lieu de publication : | Éditeur ; | Année de publication. | Nombre de pages p. | Disponible : Lien URL.

Exemple :

Audet M-C. L'influence du stress psychologique sur la glycémie chez des individus souffrant de diabète de type 2 : Le rôle de l'obésité [Thèse]. Canada : Université Laval ; 2000. 197 p. Disponible :

<http://search.proquest.com/pqdtft/docview/304653817/14010DCD9F93811BC08/1?accountid=12008>

- Quelques règles essentielles pour obtenir un bon document (mémoire, ..)

- Réfléchir la structure du mémoire avant de commencer la rédaction ;
- La structuré du document doit être logique et non pas chronologique ;
- Bien penser la structure et le timing. La structure et un plan clair sont importants pour ne pas se perdre.
- Se fixer des objectifs, à moyen et long terme, pour structurer le processus de rédaction.
- L'écriture du document doit être assez pédagogique (en particulier l'introduction, la conclusion et le résumé doivent être rédigés clairement et concisément) ;
- Adopter les logiciels de rédaction, de traitement des données et de la bibliographie (latex, ...) ;
- Le document à caractère scientifique et technique doit présenter une synthèse du travail.
- Le document met en avant la problématique traitée, présente la démarche suivie et les résultats obtenus. Discuter et critiquer la pertinence des résultats ;
- L'introduction doit être concise, faisant apparaître le contexte, les objectifs du travail et le plan du document ;
- Rédiger une conclusion concise, faisant apparaître clairement les objectifs initiaux et ceux atteints ;
- La présentation globale du document doit être aérée : espacements suffisants, mise en évidence des têtes de chapitres, etc. ;
- Utiliser les citations bibliographiques (évitant ainsi de s'approprier le travail des autres).
- Utiliser la littérature anglophone car on y trouve du contenu plus actualisées et intéressant.
- Prendre le temps de lire toute la bibliographie et de s'en imprégner avant de commencer à rédiger.
- Ne pas s'inquiéter si l'on n'écrit pas quelque chose tout de suite. Lire un maximum avant de rédiger.
- Concevoir un plan détaillé suite aux lectures effectuées et la problématique (les hypothèses).
- S'y prendre assez tôt pour trouver un thème et un Professeur disponible et pour commencer le travail,
- Toute forme de plagiat sera sévèrement sanctionnée par la non-validation du document. Le plagiaire est réputé de mauvaise foi dès lors qu'il a été informé sur le plagiat et les sanctions encourues. (CNAM, 2011)

Critères d'évaluation du document écrit (CNAM, 2011)

- **La forme**
 - ❖ Construction du document (plan cohérent, annonce du plan, choix des illustrations)
 - ❖ Respect des consignes de présentation (normes, bibliographie)
 - ❖ Niveau de langage (syntaxe, sémantique, maîtrise orthographique et grammaticale)
- **Le fond**
 - ❖ Le sujet
 - ❖ La formulation de la problématique et les hypothèses
 - ❖ La maîtrise des théories et des concepts mobilisés
 - ❖ Les liens théorie-pratique
 - ❖ L'articulation des idées et la logique de la démonstration (le plan)
 - ❖ La qualité et la citation des sources
 - ❖ La capacité de synthèse
 - ❖ La capacité critique
 - ❖ La pertinence des préconisations

Critères d'évaluation de la soutenance orale (CNAM, 2011)

- **La forme :**
 - ❖ Construction de l'exposé (plan cohérent, annonce du plan, choix des supports, etc.)
 - ❖ Présentation orale (aisance, fluidité, niveau de langage, etc.)
 - ❖ Présentation claire du sujet
- **Le fond :**
 - ❖ Exposé des questions de méthodes
 - ❖ Mise en évidence des limites du travail, difficultés rencontrées
 - ❖ Perspectives ouvertes
 - ❖ Capacité à comprendre les remarques et questions du jury
 - ❖ Qualité des réponses et des argumentations

Annexe 1 : Tableau– Exemple de documents pouvant contenir de la science.

DOCUMENTS SCIENTIFIQUES		
Type	Taille moyenne	Spécificité
Rapport de stage	15 pages	Éducation
Rapport industriel	30 pages	Recherche, développement
Rapport d'expertise	20 pages	Analyse de connaissances pour une décision
Thèse	200 pages	Recherche, éducation
Livre	100 pages	Éducation, vulgarisation, recherche
Brevet	5 pages	Protection d'une innovation technique
Article de recherche	10 pages	Description d'un résultat primaire, original. Domaine pointu
Article de synthèse	20 pages	Revue synthétique des connaissances dans un domaine spécialisé
Article de vulgarisation	1 page	Diffusion vers le grand public
Préface, éditorial	1 page	Présentation courte d'un numéro ou d'un livre
Communiqué ou article de presse	1 page	Courte information destinée à un public large
Lettre de motivation	1 page	Candidature à un poste. Soumission d'un article. Sollicitations diverses
Curriculum Vitae	2 pages	Description d'une carrière
Publicité	Courte	Document commercial
Facebook, blog, site Internet	Variable	Document Internet à visibilité variable
Second life	Variable	Univers virtuel de communication

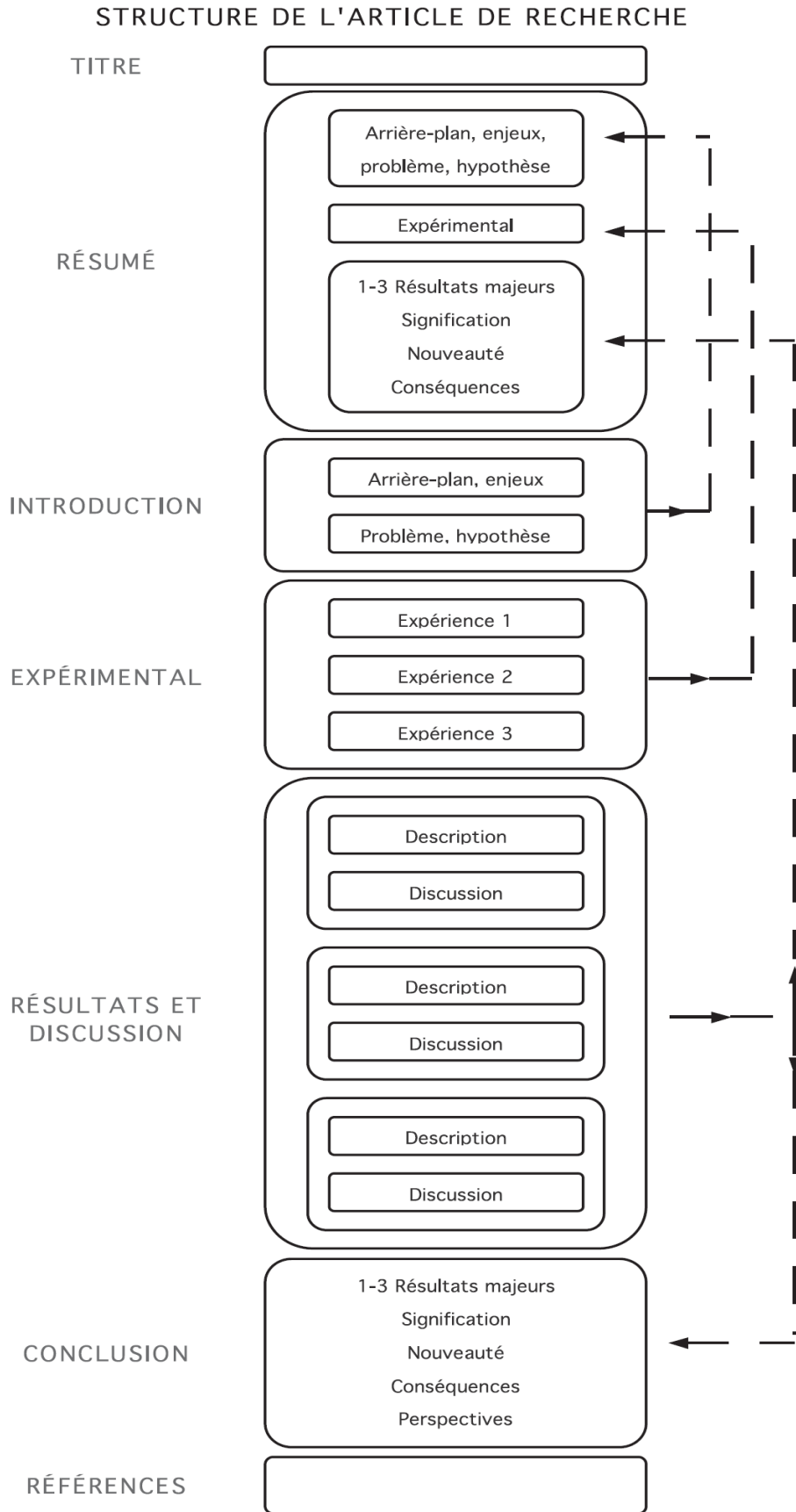


Figure 2 : Structure générale d'un article de recherche.

Annexe 3 Construction du résumé

Les flèches montrent que le résumé résume l'introduction, l'expérimental et les résultats et discussion. Les points forts sont mis en avant 3 fois : dans le résumé, à la fin des discussions, et dans la conclusion.

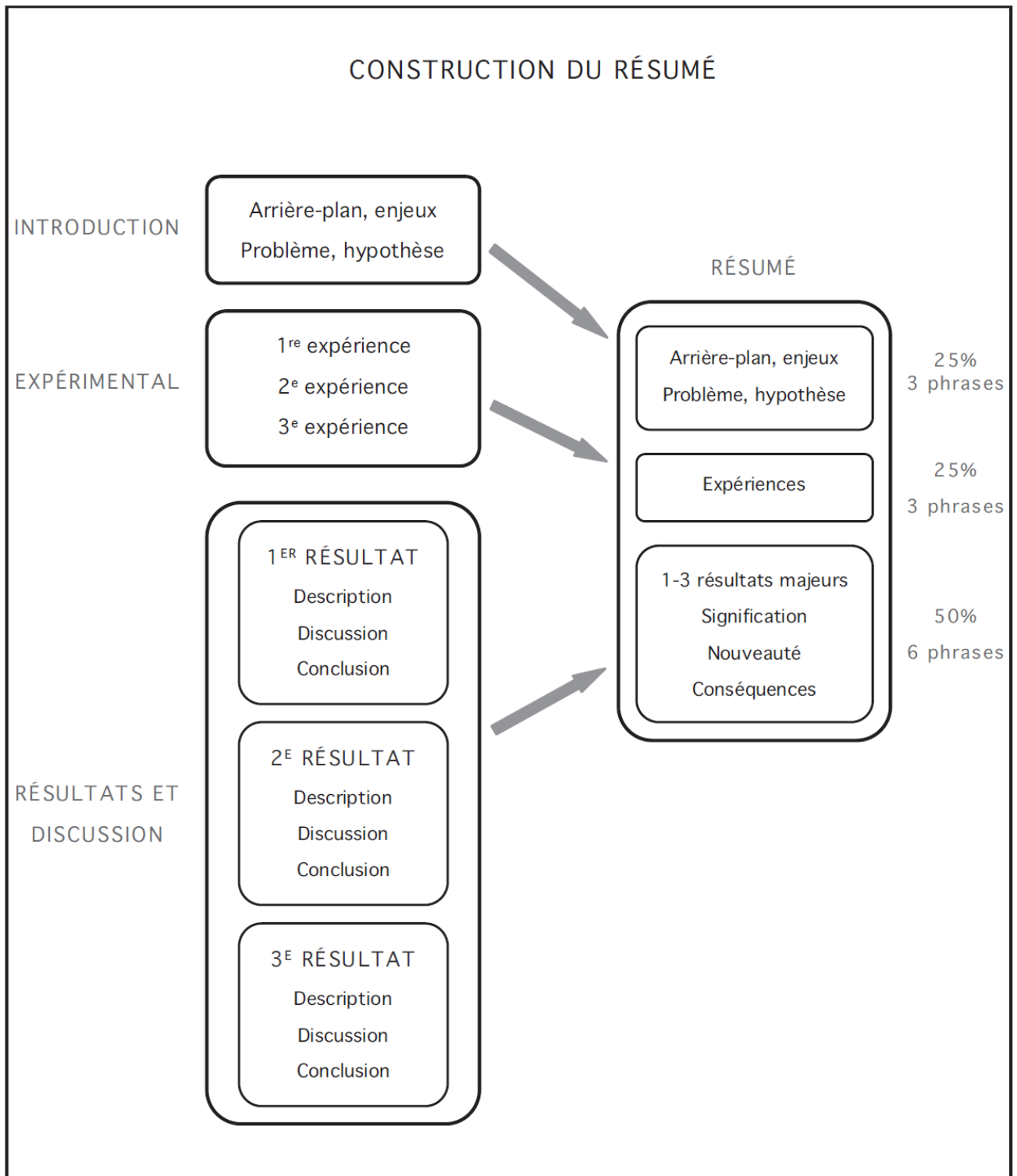


Figure 3 : Structuration du résumé.

Le résumé résume l'ensemble de l'article,
C'est-à-dire l'introduction, l'expérimental et les résultats et discussion.

Annexe 4 :

Annexe 1 Le poster scientifique

En 3 mots, un poster doit être :

- **Attractif** (pour capturer l'attention) ;
- **Structuré** (pour favoriser la lecture) ;
- **Concis** (pour axer la communication sur le message, Le lecteur restera entre 30 secondes et 5 minutes devant votre poster !).
- Il doit **capturer l'attention** :
 - Capturer le regard d'assez loin (...pour donner envie de venir voir de plus près) ;
 - Susciter l'intérêt scientifique ;
 - Être bien composé
 - Être agréable à regarder
 - Être facile à lire
 - Encourager la discussion
- **Favoriser la lecture** (le lecteur doit être guidé dans sa lecture).
 - Organiser le poster de manière logique ;
 - Identifier les différentes parties du poster (par des titres, des numéros de section, des couleurs) ;
 - Adopter un sens de parcours du poster qui soit naturel ou explicite.
- **Axer la communication sur le message**
 - Proscrire les détails inutiles (il y a toujours trop de texte) ;
 - Privilégier les figures aux tableaux de chiffres fastidieux ;
 - Utiliser des listes à puces ;
 - Se restreindre à des phrases courtes (pas de gros « blocs » de texte) ;
 - Utiliser la forme active.
- **Valoriser le message principal**
 - Texte réduit au minimum
 - Introduction - Objectif (Être clair et bref. Pas de revue de la littérature) ;
 - Matériel et/ou méthodes en bref et, si possible, illustré
 - Message : résultats ou lignes de force de préférence sous forme d'illustrations)
 - Conclusion : bien visible
- **Être lisible pour être lu**
 - Préférer les types de caractères sans sérif : Arial ou Helvetica, plutôt que Times Roman ou Garamond ou Bookman
 - Utiliser le gras mais éviter l'italique pour les mises en évidence ;
 - Taille de caractère : lisible à 5m pour le titre, lisible à 1-2 m pour le contenu ;
 - La meilleure visibilité est le noir sur fond blanc.
 - Par exemple : La taille du poster dans les options de mise en page (118,9 x 84,1cm pour la A0)
- **S'identifier** (Noms et Prénoms des auteurs ainsi que les coordonnées du laboratoire du (des) auteur(s). Le logo de l'université, de l'institut, du laboratoire, les adresses mail des auteurs...)
- **Les « plages » blanches sont importantes.** De préférence :
 - 30 % de la surface de l'affiche est composée de texte,
 - 40 % d'illustrations (elles ne devraient véhiculer qu'une ou deux informations maximum),
 - 30 % de vide
- **Deux extrêmes à éviter** :
 - La belle affiche où l'information manque ;
 - L'information abondante mais illisible !
- **Questions importantes pour la finalisation du poster** :
 - L'objectif de l'affiche est clairement présenté dans l'introduction ;

- Le vocabulaire et le langage sont adaptés au public ;
- Les illustrations (images, graphiques, schémas) permettent de mieux comprendre le message ;
- Les arguments utilisés sont convaincants ;
- Les explications données sont claires et structurées ;
- Esthétiquement, l’affiche est agréable à regarder ;
- La structure de l’affiche permet de lire facilement dans l’ordre les différents éléments qui y sont présentés.

Annexe 5 Tableau récapitulatif : Quel type de publication, pour quels publics-cibles, avec quel objectif ?

Type de publication	Support de diffusion	Publics-cibles	Objectifs
Article de recherche	Revue scientifique dotée d’un comité de lecture	Chercheurs, enseignants	Formaliser une pensée originale Dater des résultats
Article de synthèse			Faire le point sur les connaissances
Article de transfert	Revue technique ou professionnelle	Acteurs	Diffuser des résultats de recherche sous forme opérationnelle
Article de vulgarisation	Magazines Presse grand public	Public intéressé, grand public	Rendre compréhensibles les connaissances scientifiques ou techniques à un public non spécialiste.
Ouvrage individuel	Ouvrage	Chercheurs, enseignants, acteurs, grand public	Faire le point des connaissances sur un sujet (ouvrage de synthèse)
Ouvrage collectif			Traiter une question scientifique particulière (ouvrage spécialisé)
Chapitre d’ouvrage			Développer un aspect particulier d’un sujet dans un ensemble
Manuel technique	Ouvrage	Acteurs, grand public	Faire le point sur un sujet technique Fournir des conseils et des méthodes opérationnels
Fiche technique		Techniciens, acteurs	Faire le point ou fournir des conseils et des méthodes opérationnels sur un sujet technique précis
Communication dans un congrès (texte intégral, abstract, diaporama)	Actes de congrès, revue, ouvrage collectif, <i>book of abstracts</i>	Chercheurs, enseignants	Se faire connaître, créer des contacts Faire connaître ses travaux à ses pairs Prendre date avant la publication d’un article de recherche
Poster	Affiche <i>Book of abstracts</i>	Chercheurs, enseignants, acteurs, grand public	Faciliter la compréhension de résultats qui peuvent être complexes Promouvoir un projet

Source : Cohen, C., Duchamp, M.C. 2012. 5 questions à se poser avant de publier. Montpellier, France : CIRAD, 4 p.

Annexe 6 ; Grille d'évaluation et de la soutenance d'un mémoire

Elaboration

Etapes / exigences académiques à satisfaire / Méthodologie	Les actions et outils	Evaluation : étapes validées ?
Le thème, le sujet (leur genèse)	Pourquoi et comment ce choix ?	Pertinence ? Intérêt ? Actualité ? Faisabilité ?
Elaborer, sélectionner et exploiter une bibliographie	• Lectures généralistes	• S'inscrire dans la continuité des travaux scientifiques réalisés sur le sujet
	• Lectures spécialistes	• Corpus théorique (pertinence des éléments sélectionnés, qualité d'analyse, etc.)
	• Lectures de vulgarisation	• Cadre théorique intégré et non retranscrit
	• Lectures scientifiques	
	en lien avec :	
	• le champ, thème exploré	
	• le secteur	
• les théories mobilisées		
• les outils méthodologiques (et l'épistémologie en M2 recherche)		
La problématique : formulation	De la question au sujet problématisé	Expression du problème ?
Cadrage théorique	<ul style="list-style-type: none"> • Dans quel champ ? Agronomie et développement rural et leurs frontières • Quelles théories mobilisées 	<ul style="list-style-type: none"> • Les frontières du champ sont-elles définies ? • Les cadres théoriques adaptés sont-ils mobilisés pour faire le lien avec la pratique ?
Cadrage pratique	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur • Environnement • Revue des pratiques des autres organisations (concurrents/ substitués) 	<ul style="list-style-type: none"> • L'environnement est-il bien appréhendé ? • Dans sa complétude ? • Des outils d'analyses sont-ils mobilisés pour favoriser l'analyse et la compréhension de l'environnement ?
Les interrogations de la recherche, Les hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> • Les intuitions, pistes à explorer • Les réponses pressenties (attention : ce ne sont pas les recommandations) 	Capacité à : <ul style="list-style-type: none"> • comprendre les enjeux • exprimer des hypothèses • sélectionner les hypothèses essentielles
Les objectifs à atteindre	Ce vers quoi il faut tendre	Les objectifs <ul style="list-style-type: none"> • personnels • professionnels • académiques sont-ils clairement définis ?

2ème phase : mise en œuvre

Etapes / exigences académiques à satisfaire / Méthodologie	Les actions et outils	Evaluation : étapes validés ?
Quelles approches ?	Qualitatives et quantitatives	Le choix des méthodes est-il justifié ?
Quelles techniques ?	Entretiens, questionnaires, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Les outils qualitatifs sont-ils bien choisis ? Bien compris ? • Les outils quantitatifs sont-ils bien choisis ? Bien compris ?
Modes de collecte	<ul style="list-style-type: none"> • Expérimentations, enquêtes, entretiens à domicile, en salle, par téléphone, par écrit, on-line, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le mode de collecte est-il pertinent ? (coût ? délais ? adapté à la cible ?)
		Le mode de collecte est-il correctement mis en œuvre (biais ?) ?
Traitement des données	<ul style="list-style-type: none"> • Analyses simples, bi-variées Multivariées • Pour classer, comparer, expliquer, etc. 	Choix des analyses ? Maîtrise des traitements ?
Analyse et interprétation des résultats	Appréciation quantitative et qualitative	Ajout de connaissance ? Meilleure compréhension d'un phénomène ? Adaptation d'une solution classique à un cas particulier ? Mise en lumière et résolution d'une contradiction entre théorie et pratique ? Intérêt professionnel et validité intellectuelle de la réponse
Solutions et recommandations	<ul style="list-style-type: none"> • Apports managériaux • Limites (validité ? fiabilité ?) • Perspectives 	Expression des recommandations Faisabilité ? Précision et argumentation des réponses Capacité critique
Mise en oeuvre	Plan d'actions	Faisabilité dans le temps ? Financements ? Priorités stratégiques ?
Document écrit	Présentation du mémoire (sommaire, pagination, bibliographie ... et édition)	Structure logique du mémoire, capacité de synthèse Articulation entre théorie et pratique Qualité de la présentation écrite (lisibilité, illustrations, etc.) Qualité de l'expression écrite (orthographe, grammaire, syntaxe, clarté, etc.)

		Respect des règles de présentation (sommaire, pagination, . bibliographie/références) Ethique : citation des sources et mise en évidence des emprunts
Soutenance	Exposer son travail	Construction de l'exposé (plan cohérent, annonce du plan, choix des Présentation orale (aisance, fluidité, niveau de langage, etc.)
	Echanger avec le jury	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation claire du sujet • Exposé des questions de méthodes • Mise en évidence des limites du travail, difficultés rencontrées • Perspectives ouvertes • Capacité à comprendre les remarques et questions du jury • Qualité des réponses et des argumentations

Source : Morin-Delerm, S. (2010) cité par CNAM , 2011.

1ère phase : élaboration

Timing linéaire indicatif	Etapes / exigences académiques à satisfaire / Méthodologie	Les actions et outils	Concrétisation par le candidat Description précise et synthétique des travaux et de
1 mois	Le thème, le sujet (leur	Pourquoi et comment ce	
Commence en tout début de travail et se poursuit jusqu'à la soutenance.	Elaborer, sélectionner et exploiter une bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Lectures généralistes • Lectures spécialistes • Lectures de vulgarisation • Lectures scientifiques en lien avec : <ul style="list-style-type: none"> • le champ, thème exploré • le secteur • les théories mobilisées • les outils méthodologiques (et l'épistémologie en M2 recherche) 	
	La problématique : formulation	De la question au sujet problématisé	
4,5 mois	Cadrage théorique	<ul style="list-style-type: none"> • Dans quel champ ? Agronomie, biologie ou Gestion et leurs frontières • Dans quelle discipline ? Marketing, RH, finance, ... • Quelles théories mobilisées (diffusion de l'innovation, stakeholders theory, etc.) 	
	Cadrage pratique	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur • Environnement • Revue des pratiques des autres organisations (concurrents/ substituts) • . 	
	Les interrogations de la recherche, les hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> • Les intuitions, pistes à explorer • Les réponses pressenties (attention : ce ne sont pas les recommandations) 	
	Les objectifs à atteindre	Ce vers quoi il faut tendre	

2ème phase : mise en œuvre

	Etapes / exigences académiques à satisfaire / Méthodologie	Les actions et outils	Concrétisation par le candidat Description précise des travaux et de leur stade d'avancement
1 mois	Quelles approches ?	Qualitatives et quantitatives	
	Quelles techniques ?	Entretiens, questionnaires, etc.	
2,5 mois	Modes de collecte	<ul style="list-style-type: none"> • à domicile, en salle, par téléphone, par écrit, on-line, etc. 	
	Traitement des donnée	<ul style="list-style-type: none"> • Analyses simples, multi variées, etc. • Pour classer, comparer et expliquer... 	
2 mois	Analyse et interprétation des résultats	Appréciation quantitative et qualitative	
	Solutions et recommandations	<ul style="list-style-type: none"> • Apports managériaux • Limites (validité ? fiabilité ?) • Perspectives 	
	Mise en oeuvre	Plan d'actions	
1 mois	Document écrit + édition	Logique, qualité de l'écriture, de la présentation du mémoire (sommaire, pagination, bibliographie, etc.)	
1 jours	Soutenance	Exposer son travail Echanger avec le	

Références bibliographiques

Bekkour R. 2015. Réussir son mémoire. Guide pratique en 30 fiches. OPU, Alger, 135 p. ISBN978.9961.0.1801.9.

Beaud M. 1999. L'art de la thèse, Casbah Editions, Alger, 172p.

CPU-CNRS. Ma thèse en 180 secondes. Doctorants, vous avez 180 secondes pour nous faire comprendre votre thèse ! <http://mt180.fr/>

CNAM (Le), 2011: Recommandations méthodologiques et pratiques pour la rédaction du mémoire de master – Département MIP- Ecole M&S. Paris. URL : http://www.cnam.fr/medias/fichier/guide-memoire-master-mip-vf_1349449244987.pdf (consulté le 09/05/2019)

ICMJE, 2015. Recommandations. Preparing for Submission <http://www.icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation/preparing-for-submission.html>

Lichtfouse E. 2012. Rédiger pour être publié ! Conseils pratiques pour les scientifiques. Springer-Verlag, Paris, 105 p. ISBN 978-2-8178-0288-6.

Lichtfouse E. 2012. Rédiger pour être publié ! Conseils pratiques pour les scientifiques. Springer-Verlag, Paris, 105 p. ISBN 978-2-8178-0288-6. Ouvrage et fichier en vente à <http://www.springer.com/fr/book/9782817802886>

Lindsay D. 2011. Guide de rédaction scientifique. L'hypothèse, clé de voûte de l'article scientifique. Editions Quae, Versailles, 160 p. ISBN 978-2-7592-1022-0.

Lindsay D. 2011. Guide de rédaction scientifique. QUAÉ, Montpellier, 160 p. ISBN 978-2-7592-1022-0. Ouvrage et fichiers en vente à <http://www.quae.com/fr/r836-guide-de-redaction-scientifique.html>

Pochet B. 2015. Comprendre et maîtriser la littérature scientifique (2015). Presses agronomiques de Gembloux, 160 p. ISBN 978-2-87016-137-1. <http://hdl.handle.net/2268/186181>

Pochet B. 2015. Comprendre et maîtriser la littérature scientifique (2015). Presses agronomiques de Gembloux, 160 p. ISBN 978-2-87016-137-1. <http://hdl.handle.net/2268/186181>

San Fransisco Edit, 2013. Focusing on your Central Message. Fichier .pdf téléchargeable à <http://www.sfedite.net/central.pdf>

San Fransisco Edit, 2013. Twelve Steps to Writing an Effective Results Section. <http://www.sfedite.net/newsletters.htm>

Twitter. Ma thèse en un tweet. <https://twitter.com/1these1tweet>

Zeiger M. 1999. Essentials of writing biomedical research papers. Second Edition. McGraw-Hill, USA, 440 p. ISBN 0-07-134544-2.

Zeiger M. 1999. Essentials of writing biomedical research papers. Second Edition. McGraw-Hill, USA, 440 p. ISBN 0-07-134544-2.