

UNIVERSITE DE SARH (UDS)
FACULTES DES SCIENCES AGRONOMIQUES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

REPUBLIQUE DU TCHAD
Unité-Travail-Progrès

NIVEAU : III

COURS DE MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

CHARGE DU COURS : **Dr NIDEOU Dassidi**
Maître de Conférences-CAMES

PROGRAMME DU COURS

CHAPITRE 0 : INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : LE CHOIX DU SUJET DE RECHERCHE ET PLANIFICATION DU TRAVAIL	3
I- LA DETERMINATION DU DOMAINE DE RECHERCHE	3
II. CHOIX DU SUJET ET REDACTION DU PROTOCOLE	3
III. LE PLAN DE TRAVAIL ET LA RECHERCHE DE LA DOCUMENTATION	4
III.1. LES PREMIERES PLANIFICATIONS	4
III.2. ETAPE EXPERIMENTALE.....	5
IV- REDACTION DE PROTOCOLE DE RECHERCHE.....	6
IV.1. Titre de l'étude	6
IV.2. Introduction	6
IV.3. Problématique	6
IV.4. Hypothèse(s) de travail	6
IV.5. Objectifs de l'étude.....	7
IV.6. Généralités.....	7
IV.7. Méthode d'étude	7
IV.8. Le calendrier de l'étude.....	8
IV.9. Le budget de l'étude.....	8
IV.10. Bibliographie	8
IV.11. Conflits d'intérêts.....	9
IV.12. Conclusion	9
CHAPITRE II: LA METHODE DE RECHERCHE : GENERALITES	10
1. Notion de la recherche	10
2. Les différents niveaux de recherche.....	10
3. Les modes d'investigation	11
3.1. L'approche quantitative	11
3.2. L'approche qualitative.....	12
3.3. L'approche mixte	12
4. Conclusion.....	13
CHAPITRE III: LA CONFIGURATION GENERALE DU MEMOIRE	14
1. INTRODUCTION	14
2. REVUE DE LITTERATURE.....	15
2.1. Les rôles de la revue de littérature	16
2.2. Les objectifs de la revue de littérature.....	16
3. CONTEXTE GENERALE D'UN MEMOIRE.....	17
3.1. MATERIEL ET METHODES.....	17

4. ANALYSE DES DONNEES	18
5. RESULTATS	18
6. DISCUSSION	19
7. LA CONCLUSION	19
8. LES ANNEXES	20
9. LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	20
9. LA SOUTENANCE	21
9.1. LA PREPARATION DE LA SOUTENANCE	21

CHAPITRE 0 : INTRODUCTION GENERALE

L'une des missions assignées aux universitaires et aux chercheurs est de mener des recherches innovantes dans l'optique de contribuer au bien-être de l'humanité. Ainsi, mener de la recherche scientifique paraît impérieux lorsqu'on opte d'étudier dans une université. La recherche fera désormais partie de notre vie ; pour plusieurs d'ailleurs, le niveau de maîtrise de ces principes détermine la réussite et le succès de l'activité professionnelle. La recherche devient ainsi une activité la plus stressante pour la plupart des étudiants soumis à cet exercice. La question que ces derniers se posent, est « pourquoi insister beaucoup sur la méthodologie de recherche scientifique à l'université à tous les niveaux, jusqu'à en faire une des matières académiques les plus importantes voire indispensables ». La réponse est simple et contient deux volets. D'abord, il convient de savoir que la recherche scientifique, c'est l'une, sinon la plus importante, des missions de l'université. Elle permet de produire de nouvelles connaissances pour résoudre les problèmes de l'homme et, ainsi, de propulser le développement des sociétés à travers les découvertes et des innovations. Ensuite, de ce qui précède, puisque les solutions issues des résultats de la recherche doivent être durables et les phénomènes contrôlés, maîtrisés, la recherche scientifique se doit d'être une activité de rigueur, sérieuse et doit viser l'objectivité des connaissances. Bien que l'objectivité scientifique ne soit vraiment absolue, d'autant plus qu'il est possible de se tromper, la science, à travers la méthodologie de recherche, permet de construire des garde-fous en termes de marges d'erreurs acceptables et permet d'être plus proche de l'objectivité. Ce qui implique le recours aux principes universels de la démarche scientifique. Une recherche effectuée sans méthodologie préalable, est condamnée à errer sur les chemins sinueux de l'herméneutique (l'interprétation) et de l'extrapolation aléatoire. L'absence de méthode entraîne, en effet, une perte de temps et d'énergie considérable. Ainsi, la méthodologie est de nos jours importante au regard de l'immensité des champs du savoir et de l'éclatement extraordinaire des disciplines. La méthode désigne l'ensemble des démarches que suit l'esprit humain pour découvrir et démontrer un fait scientifique. S'interroger sur la méthode, c'est s'interroger sur la voie suivie pour mener à bien une recherche. C'est ainsi que la réussite de tout projet de recherche doit se reposer sur une bonne méthodologie. La conduite de projet de recherche concerne l'organisation méthodologique mise en œuvre pour faire en sorte que le mémoire ou la thèse, réponde aux exigences académiques et qu'il soit conforme aux attentes de la communauté universitaire. Le choix d'une méthodologie pour conduire son projet, bien que

contraignant, est un atout qui permet à l'étudiant de mener une recherche organisée selon des règles clairement exprimées et discutées avec le directeur de recherche. Tout d'abord le projet doit s'inscrire dans le cadre des programmes de recherche de la structure d'accueil (école doctorale, centre de recherche, laboratoire, unité de recherche...). C'est la raison pour laquelle, il est nécessaire, avant même de se lancer dans le projet, de définir le domaine de recherche dans lequel l'étudiant veut s'intégrer. Une fois inscrit, le projet de recherche doit suivre différentes étapes au terme desquelles certains contrôles doivent être effectués. Chaque étape doit faire l'objet d'une validation à partir d'un document spécifique. Cela permettra de vérifier l'adéquation du travail mené par rapport aux objectifs définis pour le projet. Les entretiens avec le directeur de recherche sont la forme la plus courante de validation des étapes. Il convient de les multiplier afin de déceler au plus tôt les éventuels problèmes et pouvoir ainsi s'adapter aux aléas non prévus initialement. De plus, cela permet une meilleure maîtrise du temps alloué à chaque étape de la recherche ; ce qui signifie qu'il faut d'emblée une sorte d'échéancier avec le directeur en prévoyant des dates à respecter. Dans la pratique, le travail doit être découpé de manière schématique en trois (3) grandes phases :

- Une phase préparatoire ;
- Une phase de réalisation ;
- Une phase de finalisation.

De façon générale cette unité d'enseignement vise à familiariser les apprenants aux concepts fondamentaux de la méthodologie de recherche scientifique.

A la fin de ce cours les apprenants doivent être capables de

- ✓ Planifier les différentes étapes de l'élaboration d'un travail de recherche scientifique. ;
- ✓ développer des habiletés permettant : d'effectuer une recherche documentaire et de reconnaître les enjeux liés à la planification et à la conduite d'activités de recherche;
- ✓ de présenter des résultats de manière claire et efficace;

CHAPITRE I : LE CHOIX DU SUJET DE RECHERCHE ET PLANIFICATION DU TRAVAIL

Le choix du sujet est la première étape de la recherche et doit être en rapport avec un domaine de votre compétence. Si le domaine de votre compétence est vaste, il revient au chercheur de déterminer le domaine dans lequel il prétend mener ses recherches. Fera-t-on de la production animale ? ou de la production végétale ? Ensuite il faudra encore préciser le champ de la recherche. Mais lorsqu'il va s'agir d'un master, le domaine de recherche sera impérieusement en lien avec le domaine de ce master par exemple master recherche en production végétale.

I- LA DETERMINATION DU DOMAINE DE RECHERCHE

La détermination du domaine de recherche est gouvernée par des paramètres objectifs qui offrent des marges de choix relevant non seulement de la stratégie mais également des problèmes qui entravent un domaine. Ainsi, la détermination du domaine de recherche est étroitement définie pour les mémoires de master. En effet, les mémoires de master sont nettement orientés par le master que l'étudiant suit. Pour un master en production végétale, le domaine tiendra du master en production végétale en respectant les règles spécifiques du contrôle de connaissance du master de référence. Il en est de même du master en production animale par exemple. Mais lorsqu'il va s'agir d'une initiation à la recherche, par exemple le cas des étudiants en licence d'agronomie, l'étudiant peut choisir le domaine qu'il souhaite mener ses investigations. Dans ce cas, il sera soumis à un encadrement au sens strict par un enseignant expert du domaine. Le choix du domaine peut être également en lien avec la discipline de sa préférence. Mais dans la plupart des cas des encadreurs proposent des thématiques en lien avec leur domaine et choisissent des étudiants qu'ils jugent disposés à mener ces recherches sans toutefois cerner l'intérêt de cette recherche. La préoccupation de ces apprenants c'est d'avoir une thématique, faire des expérimentations et soutenir pour mettre terme à leur étude en licence.

II. CHOIX DU SUJET ET REDACTION DU PROTOCOLE

Toute recherche se construit à partir d'une question de recherche originale ou encore innovante. Pour obtenir la réponse voulue, il est donc important de savoir poser la bonne question, à partir d'un problème bien articulé. Ainsi, toute recherche a pour principale objectif d'obtenir des éléments pertinents de réponses aux questions significatives qui sont en lien avec un sujet particulier qui appelle à une explication ou à une meilleure compréhension du phénomène étudié.

Pour choisir un sujet de recherche, on commence par énoncer et orienter une question préliminaire qu'elle soit de nature qualitative ou quantitative ce qui précisera l'angle sous lequel l'étude sera menée. Le chercheur commence donc par laisser naître en lui une idée avec laquelle il "jongle" pour orienter sa recherche. L'idée peut lui venir d'une observation, de ses expériences personnelles dans la vie courante, ou des écrits se rapportant au domaine d'étude, ou d'une insatisfaction des recherches antérieures par rapport à ce domaine particulier. La connaissance des travaux existants lui permettra donc de savoir si une recherche est envisageable dans le domaine et peut lui suggérer le type de question à poser et le sujet précis à étudier empiriquement. Ou encore le type d'innovation qu'il doit apporter aux insuffisances constatées dans les études antérieures en lien avec la thématique abordée.

III. LE PLAN DE TRAVAIL ET LA RECHERCHE DE LA DOCUMENTATION

III.1. LES PREMIERES PLANIFICATIONS

Après la validation du sujet de recherche, il est impératif pour le chercheur de planifier le travail de recherche. Il doit établir un chronogramme clair en classant les activités par priorité. Après la planification du travail, le chercheur doit établir un plan de rédaction de mémoire assez clair et détaillé qu'il doit soumettre à son encadreur pour amendement et validation. Il paraît judicieux de commencer par la revue de littérature ou encore la revue bibliographique faisant état de lieu de la thématique abordée. Pour ce faire, il est indispensable d'aborder tout le contour de la revue en lien avec le sujet de recherche afin de déboucher à une discussion des résultats plus convaincante et cohérente. Il est admis de coupler les expérimentations avec la recherche de la documentation. La première étape de la recherche documentaire consiste à évaluer la documentation existante et ensuite à organiser la réflexion dans le temps. Il convient toujours, dans un premier temps d'opérer un tri si ce n'est pas déjà fait, avant d'opérer une hiérarchisation des sources et des documents. A ce stade, tous les ouvrages, manuels et articles lus doivent avoir été dument répertoriés et, le cas échéant, avoir fait l'objet de synthèse. Des citations possibles à introduire dans le mémoire seront été identifiées et, très précisément, distinguées de ces commentaires et des notes prises. Selon les méthodes de chacun, les fiches dressées peuvent être triées et classées de multiple façon. Elles peuvent être répertoriées en fonction de quelques mots clés. La façon de prendre des notes n'est pas à cet égard neutre, les prises directement sur un micro-ordinateur, les notes peuvent être plus facilement exploitées par les

couper-copier-coller. Au regard de cette commodité, il faudra veiller à ne pas tomber dans la facilité en se laissant, par exemple, enfermer dans des rédactions ou des ordonnancements figés sans réflexion suffisante. A cet égard, les plagiats involontaires peuvent résulter d'un simple oubli de guillemets donnant, in fine, un résultat calamiteux. En tout cas, la façon de collationner des notes et la façon de les catégoriser sont éminemment variables d'un étudiant à un autre. Il faut par la suite que l'étudiant évalue sa réflexion. Cela se fera en fonction d'idées directrices dégagées au fil des lectures ou sur la base d'un plan provisoire ou encore de sa première formulation. Les lignes directrices de la recherche doivent être dégagées sous une forme ou une autre. On y arrivera souvent en élaborant un plan provisoire traduit en énoncés qui ne sont que des ébauches de titre. Ces énoncés doivent permettre de comprendre une argumentation. Le bon plan est celui qui n'a pas besoin d'être défendu par une argumentation. Il doit être logique, il doit être rythmé par de grandes idées claires et apparentes.

III.2. ETAPE EXPERIMENTALE

Il s'agit de la construction du dispositif de recueil de données. La partie théorique n'est pas assez concrète, il faut effectuer des mesures sur le terrain ou encore mener une expérimentation suivant un protocole bien établi au préalable. Il faut donc opérationnaliser les variables, faire en sorte qu'elles soient mesurables et observables. Le temps à passer sur le terrain (pour l'expérimentation) doit être réfléchi et doit correspondre à l'objectif de l'expérimentation ainsi qu'à sa faisabilité sur le terrain. Par exemple, un entretien ou un récit de vie prend une à trois heures par individu, il faut par exemple 15 semaines pour évaluer l'effet de l'extrait des feuilles de manioc sur la croissance embryonnaire et les performances juvéniles des poussins type ponte. Il faut donc ressortir clairement les paramètres mesurés. Il est important de signaler que la construction du recueil de données doit être soumise aux pairs du chercheur afin de confronter les points de vue. Après la collecte des données, on procède à une analyse en choisissant un modèle qui est en commodité avec les données collectées ainsi que les facteurs à étudier et l'on procède par la suite à la description des résultats. On interprète également les résultats en lien avec la question formulée, l'hypothèse, et les éléments théoriques évoqués.

La dernière étape va consister à rédiger le mémoire en suivant le plan de rédaction préétablie puis la préparation de la soutenance de mémoire.

IV- REDACTION DE PROTOCOLE DE RECHERCHE

Un protocole de recherche complet doit contenir les 11 composantes suivantes : le titre ; l'introduction ; la problématique ; l'hypothèse ; les objectifs ; généralité ; la méthode ; le calendrier ; le budget ; la bibliographie et conflits d'intérêt.

IV.1. Titre de l'étude

Il doit être écrit avec une clarté et une complétude permettant sa compréhension sans recours au texte intégral du projet d'étude. Tout en veillant à ce qu'il ne soit pas trop long.

IV.2. Introduction

L'introduction annonce l'objet de la recherche, fait un bref rappel des données antérieures, circonscrit le sujet à l'étude en décrivant la situation actuelle et termine par l'exposition du manque de connaissances ou du vide existant, ce qui montre un intérêt à la recherche qui va être menée pour apporter des nouvelles informations.

IV.3. Problématique

Encore appelée énoncé du problème, la rédaction de la problématique consiste à décrire le contexte actuel et la justification de l'intérêt de mener des recherches sur le sujet. Tout en reprenant quelques éléments de l'introduction, dans le paragraphe problématique, l'auteur fait références aux données antérieures, expose la situation actuelle et montre l'ampleur ou la gravité du problème et ses conséquences. La rédaction de l'énoncé du problème se termine par l'annonce du but visé par l'étude. Ainsi, pour réussir à bien exposer le problème, le chercheur doit faire une revue de la littérature sur le sujet afin de s'assurer que la solution nouvelle qu'il croit apporter n'a pas été déjà publiée par d'autres chercheurs.

IV.4. Hypothèse(s) de travail

A cette étape de rédaction, l'auteur de la recherche émet une ou plusieurs hypothèses sous forme d'affirmations. Il base ses affirmations sur son observation de l'existant et son expérience: c'est tout simplement son idée de recherche. C'est dans cette partie du projet de recherche que l'on retrouve la courageuse prise de risque de l'auteur qui avance une hypothèse de recherche qu'il s'engage à vérifier.

IV.5. Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude découlent des hypothèses émises. Ici, l'auteur va formuler les objectifs précis lui permettant de vérifier les hypothèses émises. La rédaction des objectifs dans un protocole de recherche se fait en deux phases :

- ✓ D'abord, énoncer l'objectif général de l'étude : il fixe l'objectif global de l'étude ; il est écrit en des termes génériques globalisant en utilisant les verbes appropriés.
- ✓ Ensuite, énoncer les objectifs spécifiques : ils sont écrits avec une précision maximale permettant d'identifier les moyens exacts pour les atteindre. C'est ainsi que les objectifs spécifiques sont énoncés à l'aide des verbes d'action.

IV.6. Généralités

Dans le chapitre « Généralités », l'auteur fait une mise au point complète des connaissances acquises sur le sujet à l'étude. L'auteur doit faire ici une définition claire des mots qui pourront faire l'objet d'interprétations différentes par les lecteurs. Le chapitre « Généralités » fait une revue abondante de la littérature qui permettra à l'auteur de sélectionner les travaux qui lui serviront de références dans son futur article original.

IV.7. Méthode d'étude

La méthode d'étude est l'étape cruciale de rédaction du protocole de recherche. La méthode d'étude doit être clairement expliquée et écrite de telle sorte que sa compréhension soit facile permettant sa reproductibilité par d'autres chercheurs. La méthode d'étude comprend huit parties que l'auteur doit bien exposer dans son protocole de recherche. La rigueur ici est d'or car une fois sur le terrain de l'expérimentation ou de collecte des informations, c'est-à-dire pendant la réalisation de l'étude, le chercheur ne pourra plus modifier la méthode en cours de route au risque de fausser les résultats...

Les 8 parties de la méthode d'étude sont :

1. Le cadre de l'étude ;
2. Le type de l'étude ;

3. La période de l'étude ;
4. La population de l'étude incluant :
 - ✓ Les critères d'inclusion,
 - ✓ Les critères de non inclusion,
 - ✓ La méthode d'échantillonnage.
5. Les techniques et outils de collecte ;
6. Les considérations éthiques et administratives éventuelles ;
7. Le plan d'analyse des résultats ;
8. Les difficultés possibles à rencontrer.

IV.8. Le calendrier de l'étude

Une fois que l'idée de recherche est née et que l'engagement de réaliser l'étude est pris, l'auteur doit élaborer un calendrier de travail. Le calendrier de travail établit un chronogramme des activités à mener en précisant l'ordre des priorités, le type d'activité, la période de réalisation, le responsable de l'activité et les moyens de vérification ou d'évaluation. Le calendrier de l'étude est le tableau de bord du chercheur qui prévoit la réussite dans les délais souhaités. Le calendrier de l'étude conditionne le budget de l'étude.

IV.9. Le budget de l'étude

Tout chercheur doit savoir qu'il n'existe pas de recherche sans coût. La mobilisation des ressources financières est une condition obligatoire pour réussir l'opération de recherche. Ainsi, tout chercheur doit être capable d'élaborer, de défendre et de mobiliser un budget d'étude avant de s'engager sur le terrain.

IV.10. Bibliographie

A la fin du document du protocole de recherche, l'auteur doit mentionner la liste des articles scientifiques et autres documents exploités lui ayant permis de rédiger l'introduction, la problématique et les généralités.

La bibliographie constitue la dernière partie du corps du texte d'un protocole de recherche bien rédigé.

IV.11. Conflits d'intérêts

L'auteur ou les auteurs de l'étude doivent annoncer clairement dans leur projet de recherche l'existence ou non des conflits d'intérêts pour les différentes personnes ou institutions parties prenantes de l'étude.

Exemple : les bailleurs de fonds ou un laboratoire pharmaceutique qui financent une étude sur l'efficacité d'un médicament en espérant tirer bénéfice des retombées de l'étude doivent être clairement identifiés...

IV.12. Conclusion

Le choix du sujet est une étape cruciale pour la recherche et qui doit apporter une solution à un problème ou encore innover ce qui existe. Il doit être en rapport avec le domaine du chercheur et contribuer au développement de la société. La réussite d'une recherche se repose sur une bonne planification couplée au respect scrupuleux du chronogramme d'activités.

Le protocole de recherche par contre est un projet de recherche rédigé avec précision par un chercheur. Ce projet comprend les clauses qui imposent au chercheur une conduite des travaux de recherche selon la méthode retenue. Le protocole de recherche facilite le travail de recherche et garantit la validité des résultats. La méthode d'étude qui constitue la partie essentielle du protocole de recherche doit être reproductible permettant aux autres chercheurs de répéter l'expérience et vérifier ainsi la véracité des résultats d'une étude publiée.

Ainsi, tout enseignant-chercheur doit maîtriser la procédure d'élaboration d'un protocole de recherche qui est un gage de crédibilité des articles scientifiques qu'il aura à publier tout au long de sa carrière universitaire.

CHAPITRE II: LA METHODE DE RECHERCHE : GENERALITES

1. Notion de la recherche

La recherche scientifique est un processus dynamique ou une démarche rationnelle qui permet d'examiner des phénomènes, des problèmes à résoudre, des procédures d'innovations et d'obtenir des réponses précises à partir d'investigations suivant des méthodologies cohérentes. Ce processus se caractérise par une démarche systématique et rigoureuse débouchant à l'acquisition de nouvelles connaissances ou découvertes pour le bien de la société. Les fonctions de la recherche sont de décrire, d'expliquer, de comprendre, de contrôler, de prédire des faits, des phénomènes et des conduites. La rigueur scientifique est guidée par la notion d'objectivité, c'est-à-dire que le chercheur ne traite que des faits, suivant rigoureusement un canevas défini par la communauté scientifique.

2. Les différents niveaux de recherche

Au regard de la dimension de la recherche scientifique il se dégage trois niveaux essentiels dans la recherche scientifique :

- La description

La description consiste à déterminer la nature et les caractéristiques des phénomènes et parfois à établir les associations entre eux. La description peut constituer l'objectif d'une recherche : par exemple faire ressortir tous les aspects phénotypiques d'un animal par exemple la couleur du pelage, la couleur des yeux, la forme des oreilles...

La description peut aussi constituer la première étape d'une recherche ; dans ce cas elle peut exposer les résultats d'une observation ou encore d'une enquête exploratoire.

Ce niveau doit être soutenu par une méthode rigoureuse et des hypothèses.

- La classification

Elle consiste à catégoriser, regrouper, mettre en ordre pour permettre des comparaisons ou des rapprochements. Les faits observés, étudiés, sont ainsi organisés, structurés, regroupés sous des rubriques, sous des catégories pour être mieux compris. (Trouver un exemple)

- L'explication / compréhension

L'explication, consiste à répondre à la question posée. C'est par exemple faire voir comment un phénomène est né et comment il a évolué, comment il est ce qu'il est. L'explication consiste non seulement à clarifier les relations entre des phénomènes et à déterminer pourquoi ou dans

quelles conditions tels phénomènes ou tels événements se produisent mais également expliquer les faits par des raisonnements scientifiques avérés authentiques.

3. Les modes d'investigation

Les modes d'investigations sont déterminés par les sujets de recherche et les objectifs du chercheur. Les trois modes d'investigation sont entre autres, l'approche quantitative, l'approche qualitative et l'approche mixte.

3.1. L'approche quantitative

Cette approche vise à collecter des données observables et quantifiables. Ce type de recherche consiste à décrire, à expliquer, à contrôler et à prédire en se fondant sur l'observation de faits voire événements.

Cette méthode fait appel à des instruments ou techniques de recherche quantitatives de collecte de données fiables. Par exemple lors qu'il s'agira d'une mensuration zootechnique, l'on utilisera dans ce cas un ruban zoométrique pour mesurer le périmètre thoracique et évidemment le poids de l'animal. Cette méthode aboutit naturellement à des données chiffrées qui permettent de faire des analyses statistiques de recherche de liens entre les variables ou facteurs, des analyses de corrélation ou d'association, etc.

Mise à part cette technique d'approche quantitative faisant recours aux observations quantifiables, il existe une autre technique d'approche quantitative se reposant sur l'expérimentation.

Cette dernière est qualifiée comme la plus efficace des techniques, dans la mesure où elle permet la mise en évidence des relations causales existant entre diverses variables (montrer à quel point la manipulation d'une variable peut entraîner des effets au niveau d'une autre variable) afin de parvenir à extraire des résultats concluants. Pour le chercheur Grawitz (2011), l'expérimentation est une manipulation portant sur une situation créée et contrôlée par le chercheur, et qui a pour but de valider (ou invalider) une ou des hypothèses issues d'un système théorique.

En effet, l'expérimentation implique l'application d'une démarche bien définie (méthodologie), et qui exige la possession et la maîtrise d'un protocole de départ bien déterminé (collecter des données), qui sera différent d'une enquête pour parvenir à tester une hypothèse causale concernant la mesure d'un phénomène précis en fonction de la manipulation (la variation) d'un

ou plusieurs facteurs, par exemple l'étude de l'incorporation des graines de *Carica papaya* dans l'alimentation des poules pondeuses sur les parasites gastro-intestinaux et sur leurs performances zootechniques.

Ainsi, l'expérimentation n'est donc pas seulement la production d'une expérience, c'est également et principalement l'acceptation ou le rejet d'une hypothèse par une expérience.

Les résultats de cette méthode expérimentale sont évalués par rapport à un ou plusieurs groupes témoins (témoins négatif et positif). C'est-à-dire que les chercheurs ne valident les conclusions que par une expérience strictement identique.

L'objectif de la méthode expérimentale est la comparaison entre groupes équivalents de participants en manipulant une ou plusieurs variable(s) provoquant ainsi une variation des résultats, ce qui va permettre d'expliquer les différences obtenues entre les groupes aux moyens des analyses statistiques faisant appel à un modèle statistique approprié.

Il s'agit donc d'une technique objective (poursuivre les mêmes objectifs pour aboutir aux mêmes résultats), systématique (un contenu recensé répertorié et exploré) et quantitative (s'appuie sur des calculs, comparaisons et statistiques). Cette technique couvre un champ très étendu d'application et tend de dégager des significations, associations et intentions non directement décelables à la simple lecture des données.

3.2. L'approche qualitative

L'approche qualitative quant à elle porte sur une situation concrète comportant un phénomène particulier qu'il faille comprendre et non de démontrer, de prouver ou de contrôler. Cette approche vise donc à donner sens au phénomène à travers ou au-delà de l'observation, de la description de l'interprétation et de l'appréciation du contexte et du phénomène tel qu'il se présente. Cette méthode recourt à des techniques de recherche qualitatives pour étudier des faits particuliers. Le mode qualitatif fournit des données de contenu, et non des données chiffrées.

3.3. L'approche mixte

Cette approche est une combinaison des deux précédentes. Elle permet au chercheur de mobiliser aussi bien les avantages du mode quantitatif que ceux du mode qualitatif. Cette conduite aide à maîtriser le phénomène dans toutes ses dimensions.

Les deux approches ne s'opposent donc pas mais au contraire se complètent, dans la mesure où l'approche qualitative couplée celle quantitative donnent des informations assez larges sur le sujet abordé. De ce fait, l'approche qualitative, par observation, par entretien, par protocoles... permet de collecter énormément des données. Elles font progresser la recherche. Cependant la durée d'une enquête qualitative limite son recours à des sujets de recherche pour lesquelles on dispose de peu d'informations.

Par exemple lorsqu'on veut étudier la productivité et la caractérisation phénotypique du pigeon domestique, l'on est obligé de faire recours à la fois à une approche qualitative et quantitative.

4. Conclusion

Pour mener à bien un essai scientifique, il convient de choisir une approche en adéquation avec le type de recherche. Il s'agit bien entendu de l'approche quantitative, l'approche qualitative et l'approche mixte.

CHAPITRE III: LA CONFIGURATION GENERALE DU MEMOIRE

Le mémoire se présente de la façon suivante :

- Page de garde ;
- Les dédicaces ;
- Les remerciements ;
- Le résumé
- Abstract
- Table de matière ou Sommaire
- Liste des figures
- Liste des tableaux
- Liste des abréviations ;
- L'introduction ;
- La revue de littérature ;
- Le Matériel et les méthodes
- Les résultats
- La discussion
- La conclusion ;
- Les références bibliographiques ;
- Les annexes (s'il y en a) ;

1. INTRODUCTION

L'introduction occupe une place qualitative dans le mémoire. Sur le plan qualitatif, c'est une question beaucoup plus importante que celle de savoir ce qui doit être intégré dans l'introduction. D'emblée, il faut affirmer que l'introduction comporte un contenu incontournable et peut comporter aussi plusieurs éléments variables. L'introduction a pour fonction de faire entrer ; on n'écrit pas pour écrire, l'introduction a un sens. Elle est considérée comme une œuvre de séduction. En forme de première avance, cette œuvre est primordiale. Si l'introduction n'a pas séduit, il serait toujours possible de remonter la pente mais ce sera difficile. L'introduction idéale serait celle qui fera dire au lecteur qu'il voit où il va, comment y aller de bon cœur et qui le rendra curieux de savoir ce qu'il trouvera là où on lui a donné envie d'aller. Mais, il convient de souligner que cette introduction idéale n'existe pas et que le bon chercheur est celui qui, avec humilité et ambition,

tend, de toute sa volonté et de tous ses moyens, vers cet idéal. Si nécessaire, l'introduction doit contenir des définitions des termes et concepts clés en lien avec la thématique. De plus, elle doit ressortir clairement la problématique de la thématique. La problématique, est la formulation d'une question centrale. Elle dépend forcément du sujet et du domaine choisie. De plus elle annonce une idée directrice pour la suite du travail et, enfin, ressort une démarche démonstrative qui sera suivie tout au long de la rédaction. Les objectifs (général et spécifiques) ainsi que les hypothèses doivent figurer dans l'introduction. L'introduction s'écrit au présent quand on se réfère à l'état des connaissances et au passé quand on cite les résultats des auteurs.

2. REVUE DE LITTERATURE

La préparation d'une revue de littérature

Toute activité de recherche exige de nous à rédiger une thèse, un mémoire, ou un article. Ces productions littéraires ont toutes en commun d'avoir une section « Revue de littérature », bien que cette section soit plus développée dans certains cas que d'autres, qu'elle soit sous la forme d'un seul paragraphe ou d'un article entier, la revue de littérature est un élément bien spécifique, pas seulement un résumé de plusieurs articles examinés. Cela va bien au-delà de la simple synthèse et explication de l'état de l'art de la littérature, Combine le résumé et la synthèse, souvent dans des catégories conceptuelles spécifiques et se concentre sur un sujet d'intérêt particulier.

Dans un premier temps la revue de littérature peut être considérée comme une collecte d'informations dans un domaine ou sur un sujet précis. Elle permet au chercheur de prendre connaissance des travaux et recherches déjà effectués à propos du sujet qu'il l'intéresse et ainsi d'établir les bases connues, afin de s'en inspirer pour définir un cadre de recherche complémentaire, percevoir certaines implications non envisagées, éviter certaines erreurs méthodologiques identifiées dans de précédents travaux, mettre à profit certains outils utilisables pour sa propre recherche, confirmer certains résultats obtenus, compléter et/ou étayer divers enseignements de ses propres recherches.

La revue de littérature est un document traitant des recherches publiées dans un domaine particulier. Elle peut être juste un simple résumé des sources, mais elle a généralement un modèle organisationnel et combine à la fois résumé et synthèse. Un résumé peut-être un

récapitulatif des informations importantes de la source, mais aussi une synthèse et une réorganisation, ou un retraitement, de ces informations.

Cela pourrait donner une nouvelle interprétation aux recherches antérieures ou une combinaison des interprétations nouvelles et anciennes. Elle permet également de retracer la progression intellectuelle du domaine.

La revue de littérature recouvre dans sa signification trois aspects de la recherche différents mais reliés:

- Elle recouvre l'aspect de la recherche bibliographique (analyse, catégorisation de ce qui a été lu et la détermination de la méthodologie à suivre).
- L'aspect rédactionnel du projet sur la littérature et la méthodologie (l'écriture de la partie centrale du projet). L'aspect rédactionnel du document final (revue de littérature aboutissant à des hypothèses ou des propositions. En somme, la revue de littérature est une évaluation critique des développements de la recherche dans un domaine spécialisé. Elle comporte normalement de nombreuses références.

2.1. Les rôles de la revue de littérature

La revue de littérature est un texte qui rassemble, analyse et organise plusieurs articles ou contenus scientifiques, afin de proposer une vue globale des avancées scientifiques d'un domaine. Elle propose ainsi un bilan des études menées. La revue de littérature n'est pas un simple recensement de sources scientifiques. Il s'agit d'un exercice qui demande de la réflexion ainsi qu'une certaine dose de créativité.

2.2. Les objectifs de la revue de littérature

Ce que l'on attend d'un travail de recherche est l'originalité. Il ne s'agit pas d'une qualité en soi, mais d'une démarche : un mémoire, a pour but d'apporter quelque chose de nouveau, d'original. L'originalité est tout le sens de la revue de littérature. Il faut bien maîtriser ce qui a déjà été fait en matière de recherche pour pouvoir positionner sa propre recherche de manière à ce qu'elle apporte quelque chose de plus, à ce qu'elle soit originale.

- Découvrir des variables importantes liées au sujet ;
- Faire une synthèse et élaborer une perspective nouvelle ;

- Identifier des relations entre des idées et des pratiques ;
- Établir le contexte du problème ;
- Établir la signification du problème ;
- Acquérir le vocabulaire et les concepts liés au problème ;
- Comprendre la structure du sujet ;
- Établir un lien entre les idées et les cadres théoriques d'une part, et leurs applications d'autre part ;
- Identifier les méthodes et techniques de recherche qui ont déjà été utilisées pour traiter un problème ;
- Replacer le sujet dans une perspective historique de manière à montrer que l'on maîtrise à la fois l'histoire du problème et l'état le plus récent de son développement.
- Soutenir vos arguments avec des sources appropriées et autorisées.

3. CONTEXTE GENERALE D'UN MEMOIRE

La présentation du texte :

Le texte courant doit obéir à des règles dictées par la lisibilité. Il est donc nécessaire de respecter des règles élémentaires que sont :

- Justifier le texte ;
 - Choisir un caractère de bonne lisibilité d'une taille suffisante (police 12 en moyenne, 14 recommandée) ;
 - Taper le texte avec un interligne simple (1) ou mieux un interligne et demi (1,5) ou encore deux.
- Plus précisément, en ce qui concerne les caractères typographiques utilisables, on peut se référer à times new roman.

3.1. MATERIEL ET METHODES

Cette rubrique est indispensable pour le contenu d'un mémoire. En sciences biologiques, il est obligatoire de faire mention du matériel utilisé pour l'expérimentation. Qu'il s'agisse d'un matériel de laboratoire ou d'un matériel biologique, il est d'or d'en faire mention pour diverses raisons comme la fiabilité de l'essai et la réplication de l'expérimentation.

La méthodologie et les méthodes constituent le socle de l'expérimentation du fait qu'elles constituent non seulement un canevas mais également un guide et moins encore la démarche à

suivre pour la recherche entreprise. S'il s'agit d'une enquête il est également judicieux de préciser si elle a été faite de façon transversale ou rétrospective. Il est important de signaler que la taille de l'échantillon doit être précisée dans la méthodologie. La réussite d'une recherche repose sur une méthodologie bien élaborée.

Bref, le chercheur doit fournir tous les détails qui ont permis de mener cette recherche. Le design du plan de la recherche doit ressortir :

- Le milieu de l'étude, c'est-à-dire dans quel contexte est-elle conduite ?
- Qui étudie-t-on ? population concernée, choix, échantillonnage et sa taille ;
- Qu'est-ce qu'on mesure ? les variables et leurs critères d'évaluation.
- Comment mesure-t-on ces variables ? Avec quels instruments ?

L'information devrait être suffisamment complète pour que n'importe quel autre chercheur compétent puisse reproduire l'étude. Cette partie s'écrit au temps passé.

4. ANALYSE DES DONNEES

L'analyse des données consiste à identifier parmi la variété des données présentées celles qui sont significatives, à la lumière des objectifs de la recherche et à établir des relations entre elles. Cette analyse sera à la base de l'interprétation ou de la discussion des résultats.

Deux types de données peuvent faire objet d'analyse statistique. Pour les données quantitatives, il faut procéder à des analyses statistiques par exemple la moyenne, la fréquence, l'écart type ainsi que l'analyse des variances. Il est important de souligner que le recours à un modèle statistique est en fonction des facteurs étudiés. Pour les données qualitatives, l'analyse renvoie à choisir le modèle de régression (ANOVA)

5. RESULTATS

Le but des résultats est double, présenter premièrement et de façon globale ce qui a été obtenu puis donner les résultats en les décrivant sans les interpréter. Ces résultats doivent être présentés avec une clarté absolue puisqu'ils constituent l'essence de la recherche et de l'idée qu'ils véhiculent. Faire mention des résultats en ressortant clairement la significativité qui puisse exister entre les groupes par un tableau ou un graphe, il est aussi admis de signaler les résultats non significatifs ou encore les aspects négatifs des résultats. Il est recommandé d'illustrer les résultats avec des figures ou tableaux clairs, plus synthétiques et plus rapides à lire et à comprendre. Leurs titres et légendes permettront une compréhension indépendante du texte. Il est recommandé de

rédigé le chapitre de résultat au passé. Il est admis d'utiliser le présent lorsqu'on décrit directement une figure ou un tableau et le passé quand on se réfère à l'analyse qui a été faite et aux résultats.

6. DISCUSSION

La discussion est une étape cruciale de processus de recherche car elle aide les chercheurs à déterminer la pertinence de leurs résultats, à les relier aux connaissances existantes et à définir les objectifs des recherches ultérieures. Elle demande le plus long temps de travail et l'effort de réflexion le plus intense avant d'aboutir à une conclusion conséquente. Une discussion approfondie des résultats de recherche peut contribuer à garantir que les résultats sont légitimes et dignes de confiance et qu'ils contribuent au développement des connaissances dans un domaine d'étude. C'est aussi dans la discussion que se mesure l'originalité du travail, sa vraie dimension scientifique et son caractère novateur. Ainsi, n'importe quel résultat doit faire objet d'interprétation, même s'il ne correspond pas à ce qu'on s'attendait. Lors de la discussion, il est aussi permis de comparer les résultats obtenus avec ceux des autres auteurs ou de les placer dans un contexte plus général. La discussion fait recours également aux interactions à la lumière des connaissances existantes. C'est donc ici, que les références bibliographiques seront les plus utiles et les plus utilisées. A travers la discussion, le chercheur cherche à convaincre son lecteur. Pour ce faire, les idées doivent être placées par ordre d'importance suivant la chronologie des résultats de façon à ce que leur enchaînement constitue une démonstration qui prépare progression le terrain pour les conclusions. Pour éviter toute confusion, il est préférable d'éviter d'inclure trop d'idée dans la discussion d'un résultat. La discussion doit être écrite tantôt au passé (allusions aux propres résultats et lorsqu'on cite d'autres auteurs), tantôt au présent, pour des faits déjà bien établis et pour les idées qui sont avancées.

7. LA CONCLUSION

Elle a pour fonction de synthétiser et de mettre en perspective les résultats de l'étude. Elle ne fait pas l'éloge de ce qui a été réalisé. La conclusion n'est pas un résumé mais elle montre les points forts et les innovations de l'étude et retrace les éventuelles difficultés. Elle s'ouvre sur l'action et doit être formulée clairement sans diminuer l'impact des résultats. Elle doit se terminer de façon percutante en montrant ses implications pour une compréhension du sujet étudié. La conclusion

est aussi le lieu où il convient d'indiquer les questions connexes à la recherche, les questions non soulevées. Ces questions constituent une ouverture sur de nouveaux horizons. la conclusion doit être rédigée au présent.

8. LES ANNEXES

Les annexes doivent présenter une valeur ajoutée, soit que les documents conditionnent une meilleure compréhension du mémoire, soit que la présentation en présente un intérêt pour l'homogénéité du propos ou pour vérifier la scientificité. Les annexes sont présentées soit à la fin avant la table des matières, soit, si elles sont abondantes, dans un volume annexe. En tout état de cause, les annexes doivent être paginées et répertoriées dans une table des annexes figurant avant les annexes. Le véritable problème est de savoir s'il s'agit vraiment d'annexe. Il existe deux (2) catégories d'annexes :

- Les annexes d'illustration qui permettent d'étayer le contenu du texte (statistiques, graphiques, schémas, etc...);
- Les annexes d'informations qui complètent les développements figurant dans le corps de texte (copies de manuscrit, textes inédits, traités, etc...).

9. LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Dresser une bibliographie est un travail difficile. Cependant, on peut y arriver en prenant systématiquement les références complètes lors des recherches et en les hiérarchisant. Il ne faut lister que les références qui sont citées dans le texte (en nombre judicieux, pertinentes, lues). Celles-ci sont supposées être nécessaires à la compréhension du document ou du mois contribuer à sa cohérence. En principes seuls les articles publiés datant au maximum de 10 ans dans des journaux indexés peuvent faire partie de la référence bibliographique. Généralement dans les mémoires il est recommandé d'utiliser le système par ordre alphabétique pour constituer la référence bibliographique, par contre dans les articles, le système des citations ordonnées qui est le plus recommandé. Les références bibliographiques ressortent des détails de tous les auteurs cités dans le texte. Il existe plusieurs façons de citer les auteurs dans le texte. Pour argumenter une idée, on fait recours aux connaissances antérieures, par exemple « il est bien établi s'il y a le jour et la nuit, c'est dû au fait que la terre tourne autour du soleil en 24 heures (Galilée, 1564). Si vous voulez paraphraser un auteur dans ce cas la manière de le citer change.

Exemple : selon Galilée (1564), la terre tourne autour du soleil en 24 heures. Au cas où l'auteur Galilée est parvenu à ce résultat grâce aux concours de ses collaborateurs, la citation de leur résultat change par exemple « il est bien établi s'il y a le jour et la nuit, c'est dû au fait que la terre tourne autour du soleil en 24 heures (Galilée *et al.*,1564). Mais lorsqu'il s'agira de paraphraser ces auteurs, dans ce cas la manière de les citer change. Exemple : selon Galilée *et al.* (1564), la terre tourne autour du soleil en 24 heures.

9. LA SOUTENANCE

Le mémoire est réalisé, bouclé. La soutenance est le moment de toutes les frayeurs. La période de latence entre le dépôt du mémoire et la soutenance doit être mise à profit. Il faut donc préparer la soutenance et s'attendre le jour J à discuter avec le jury.

9.1.LA PREPARATION DE LA SOUTENANCE

La soutenance n'est pas le lieu ni le moment de dire ce qu'il y a déjà dans le mémoire. Le jury l'a déjà lu et le propos introductif, d'un quart d'heure en général (15 min), ne doit pas ajouter au mémoire. Il s'agit d'abord de se situer, de dire pourquoi on a choisi ce sujet, comment on a conduit sa réalisation et essayer de combler les éventuelles faiblesses que l'on a soit même décelé. Sur la forme, il faut essayer d'être le plus clair possible, et cela se travaille. Il faut rédiger des notes structurées, s'entraîner à les dire dans le délai imparti, relire son mémoire et les fiches qui ont été utilisées pour son élaboration. Sur le fond, il faut distinguer la préparation du propos de présentation de la préparation des réponses aux questions. Le propos de présentation doit être organisé au moyen d'un plan apparent clair. Il situe le candidat par rapport au sujet et le sujet par rapport au candidat. Il répond aux questions qui peuvent être suggérées par le mémoire et qui peut induire des questions du jury. Tout est dans la nuance et le mieux encore est, sans aucun doute, de tester sur des camarades, collègues ou complices la qualité du propos (*simulation*). De toute manière, s'il y a un moment où il convient de ne pas faire d'impasse, c'est bien le moment de la préparation de la soutenance. Il convient de ne pas relâcher son effort malgré la tentation, de suivre jusqu'au bout l'actualité, notamment à travers les dernières revues de référence. Les questions se préparent ; plus vous y aurez pensé, moins vous aurez des surprises. On peut soit préparer les questions en les répertoriant comme on voudra, soit les inscrire sous la forme de marques en fonctions des pages qui peuvent les susciter. Les questions doivent être courtes. On

ne peut pas se présenter à la soutenance comme si on va à la plage ou comme si l'on va mendier ou encore se déguiser en jeune cadre dynamique sans en supporter les atours. Au mieux, regarder votre aspect et consulter, sur ce point, votre entourage. Si l'on n'a pas eu la chance de naître avec des talents d'orateurs, ni avec un physique divin, aucune préparation, aucun coaching ne peut permettre de redresser la barre. On doit partir de ce que l'on est, ce qui est naturellement suppose qu'on se connaisse et que l'on ait, si possible si on la supporte, vu son image en mouvement. C'est à partir d'une évaluation de sa capacité que des améliorations peuvent être apportées.

La soutenance amène, au mieux, une plus-value et, au pire, elle ne sera qu'un mauvais souvenir un fois passé. La crédibilité d'un individu, si doué qu'il soit en droit, peut-être réduite à néant par des détails. Il faut adopter une posture correcte lors de la soutenance. En dehors de l'habillement, il y a, en matière de communication, **le politiquement correct**. Les pieds bien à plat plutôt que les jambes croisées, les bras ouverts et les mains apparentes et mobiles, les yeux au maximum sur les membres du jury, mais sans les fixer ni les défier, des notes que l'on fait glisser plutôt que des pages que l'on tourne avec véhémence, un sourire si l'on peut, ce sont là quelques conseils avisés. Quoiqu'il en soit, il faut éviter la nervosité et faire attention au débit et à l'articulation des mots. Un niveau sonore de la diction est de rigueur. En tout cas, le niveau sonore doit être suffisant, le propos non monocorde, la diction la moins saccadée possible. Pour les questions, il faut essayer de varier le niveau des réponses ; on peut faire semblant d'oublier certaines questions embarrassantes. On peut, par exemple, baisser le ton si l'on veut ramener l'attention du jury lorsque des membres du jury parlent entre eux. Il faut éviter les phrases longues (*sujet, verbe, complément*). Il faut prendre des notes sur les différentes questions posées par les membres du jury. Si vous ne savez pas répondre, il faut faire préciser la question au membre qui l'a posé ; sauf si vous voulez la faire oublier, auquel cas vous pourrez faire mine, évidemment à vos risques et périls, de l'oublier en valorisant une autre question.