UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE D'AGRONOMIE ET DE BIO-INGENIERIE (FABI)

DEPARTEMENT DE SOCIO-ECONOMIE RURALE (SER)

BP 2940 Bujumbura

SYLLABUS DE COURS de Baccalauréat 4ème Année, Département de Socio-Economie Rurale BAC IV (Vol.Hor :3crédits, 45H)

COURS : INITIATION A LA RECHERCHE ET COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

[METHODOLOGIE ET TECHNIQUES DE RECHERCHE]

Titulaire-Enseignant: Dr Ir Ngendakumana Serge (PhD)

Juillet – 2025

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES i

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES iv

DESCRIPTIF DU COURS D'INITIATION A LA RECHERCHE ET COMMUNICATION SCIENTIFIQUE 1

1. Objectifs du cours 1

2. Contenu du cours et approche pedagogique 1

CHAPITRE 1. INTRODUCTION 3

1.1.Objectifs 3

CHAPITRE 2 . CONCEPT CLÉS ET DÉFINITION 6

2.1. Développement 6

2.2. La Recherche 10

2.3. Inter-relation entre Recherche et Développement 10

2.4. Méthodes de collecte des données 11

2.5. Critères de Validation d'une Recherche 12

2.6. Notion de Théorie 13

2.7. Variables 13

2.2. Typologie des variables 14

CHAPITRE 3. ELEMENTS DE PLANIFICATION ET STRUCTURATIONS D'UN PROJET DE RECHERCHE 15

3.1. Approche projet d'une recherche 15

3.2. Thème de recherche 17

3.3. Eléments du contexte et revue bibliographique 17

3.4. Se fixer un objectif 18

3.5. Hypothèse de recherche 20

3.6. Question de Recherche 20

3.7. Structuration des projets de recherche 20

3.8. Définir Le Cadre Logique Ou Théorique (Diagramatisation) 22

3.9. Comment élaborer sa méthodologie 25

CHAPITRE 4: QUELQUES TECHNIQUES DE RECHERCHE 27

4.1. Échantillonnage 27

4.2. Principes généraux des sondages 28

4.3. Différentes applications 28

4.4. Histoire des sondages 28

4.5. Exemples d'Outils de recherche : Questionnaire et Guide 29
A. Questionnaire 29
B. Guide d'entretien 31
Comment rédiger un guide d'entretien semi-directif pour un mémoire? 31
La construction du guide étape par étape 31
Comment rédiger les questions du guide ? 32
CHAPITRE 5. L'ANALYSE ET L'INTERPRETATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE 35
5.1. Analyse des données 35
A. L'analyse des données quantitatives 37
A.1 Les techniques statistiques 37
A.2. L'analyse statistique exploratoire 38
5.2. Le traitement des données quantitatives et l'inférence statistique 44
5.3.Les logiciels d'analyse quantitative 46
B. L'analyse des données qualitatives 46
B.1 Principes 46
5.4. Les logiciels d'analyse qualitative 49
5.5. L'interprétation des résultats 50
5.6. Utilisation des résultats des recherches 51
CHAPITRE 6: LES DIFFERENTES PARTIES D'UN RAPPORT SCIENTIFIQUE ... 54
6.1. Quelle méthodologie suivre pour réussir la rédaction de son rapport scientifique? 54
6.2. Etapes à suivre 55
1. La première étape de la rédaction d'un mémoire: la détermination de la problématique 55
2. L'élaboration du plan de mémoire 56
6.3.Quelques conseils pratiques 57
1. Bien formuler les titres 57
2. Bien ficeler le résumé 57
3. Bien formuler les phrases 58
4. Regrouper une bibliographie dense, académique et actualisée 58
5. Eviter les copier-coller 59
6. Cerner les informations les plus pertinentes 59
7. Rédiger l'introduction en dernier lieu 59
8. Soigner la présentation générale du mémoire 60

9. Relire et faire lire son écrit 60
10. Mettre en œuvre les expérimentations 60
11. Procéder à la rédaction 60
12. Pré-valider son mémoire 61
ANNEXES 62

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableaux

Tableau 1: Exemples de problématiques et les concepts et notions correspondants 17
Tableau 2 : Choix de la technique statistique..... 38
Tableau 3 : Conditions pour qu'une hypothèse de recherche soit confirmée 46

Figures

Figure 1: Répartition géographique des étudiants d'une formation à distance (Karsenti et al. 2009)..... 39
Figure 2 : Répartition des réponses à une échelle de Likert (Karsenti et al. 2009) 39
Figure 3 : Répartition des apprenants inscrits à une formation à distance en fonction de leur âge 40
Figure 4 : Evolution de l'usage du tableau de bord au cours des semaines (Temperman, 2007)..... 41
Figure 5 : Distribution de l'âge des étudiants inscrits à trois cours à distance 42
Figure 6 : Dendogramme représentant le regroupement des tuteurs selon leur expérience pédagogique (Quintin, 2008)..... 43
Figure 7 : Distribution normale réduite et valeurs de l'écart-type qui incluent 68% et 95% de la distribution..... 44

DESCRIPTIF DU COURS D'INITIATION A LA RECHERCHE ET COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

1. Objectifs du cours

Objectif général

Ce cours d'Initiation à la Recherche et Communication scientifique fait partie du programme de la Faculté d'Agronomie et de Bioingenieurie (FABI), Bachelier en SER niveau IV. Il a pour objectif général d'introduire aux étudiants les notions de base de la recherche scientifique, les principes d'élaboration du contexte et de la problématique de recherche ainsi que les méthodes pratiques d'analyses des données et les bases de communication scientifique issus de l'activité de recherche dans le contexte du développement rural.

Objectifs spécifiques

A la fin du cours, l'étudiant sera capable de :

- ✓ Expliquer les notions de base de de la recherche scientifique dans le contexte du développement rural,
- ✓ Analyser le contexte soutandant une recherche et la problématique scientifique dans le but d'élaborer un protocole de recherche;
- ✓ Décrire méthodiquement les étapes pratiques d'une recherche en sciences sociales
- ✓ Montrer les scenarios permettant de communiquer les résultats de recherche en Economie rurale.

2. Contenu du cours et approche pedagogique

La partie magistrale du cours s'articule sur (i) les Concepts clés et *planification et structurations d'un projet de recherche,* ii) Quelques techniques de recherche/Courtillage d'échantillonnage, iii) l'Aperçu sommaire d'Analyse des données ainsi que iv) l'Utilisation des résultats des recherches. L'interaction entre l'enseignant et les étudiants sera matérialisée par des échanges sur les concepts et les enjeux de la recherche dans le contexte actuel des communications scientifiques « publish or perish ». Le volet pratique sera axé sur les travaux en groupe (ou individuel) de recherche documentaire approfondie et fouillée et ceux de terrain sous forme de d'élaboration des protocoles et outils de recherche en socio-économie rurale.

1. Méthode d'évaluation

La méthode d'évaluation de ce cours est à la fois formative et sommative. L'évaluation sera faite en cours de formation ou l'étudiant fera une recherche documentaire sous forme de travail coté et des travaux en groupe qui comptent sur 40% de la note globale tandis que l'examen sera coté sur 60%.

CHAPITRE 1. INTRODUCTION

Actuellement, la plupart des étudiants chercheurs ne sont pas outillés en matière de recherche scientifique, la cause étant que certains instituts et écoles ne dispensent pas le cours de Méthodologie de recherche (même pour le cycle des ingénieurs) pour certaines Universités africaines. Il en découle des difficultés observables chez les étudiants à intégrer le jargon de recherche y compris la révision des thèmes proposés et la formulation des éléments de protocole de recherche. L'on peut ainsi comprendre la raison pour laquelle les pays africains restent en arrière en matière de prospective scientifique car ne disposant pas de ressources humaines et financières suffisantes pour prendre en main le destin technologique vers le bien-être des populations qui passe par l'art de générer de nouvelles connaissances. On peut alors intégrer les objectifs de ce cours pour compléter le tableau des pas qui manquent au continent africain vers le décollage de son développement.

1.1. Objectifs

Ce cours constitue la part essentielle du cycle de Baccalauréat des étudiants de la 3eme Année Bac du Département de la Socio-Economie Rurale (FABI) et pourrait servir de base des enseignements dispensés dans les autres programmes du master en sciences Sociales et MBA des Universités du Burundi. Les principaux objectifs sont:

- Connaitre les techniques de recherche en sciences sociales ;
- Cerner la dynamique de la recherche qui influe sur le développement économique et social dans une optique de l'amélioration du bien-être des communautés;
- Avoir une vision systémique de la recherche pour le développement durable;
- Percevoir l'historique et l'éthique de la recherche dans le contexte africain et mondial
- Dégager les objectifs et grands résultats de la recherche ;
- Ressortir l'approche globale, régionale dans l'élaboration du contexte et de la problématique de recherches ;
- Acquérir une capacité relative d'élaboration de projet de recherche (menant au mémoire) ;
- Réfléchir sur la planification de la collecte des données et esquisse d'analyse.

Articulation du cours

- *1. Introduction*
- *2. Concept clés et Définition*
- *3. Eléments de planification et structurations d'un projet de recherche*
- *4. Quelques techniques de recherche/Courtillage d'échantillonnage*
- *5. Apercu sommaire d'Analyse des données*
- *6. Utilisation des résultats des recherches*
- *7. Dissertations Pratiques*

Documentation /BIBLIOGRAPHIE

1. Bernard Bret: Définition du Développement. http://www.hypergeo.eu/spip.php?article511
2. Marc Jacquemain 2014 : Appréhender la réalité sociale : Syllabus de question approfondie de méthodologie
3. Patrick ROBO 1995**:** A PROPOS DE RECHERCHE ET DE METHODES QUALITATIVES1
4. MUCCHIELI A., Les méthodes qualitatives, P.U.F. Que sais-je n° 2591, Paris, 1991.
5. DESLAURIERS J-P., Recherche qualitative, guide pratique, THEMA, Ed. McGraw-Hill, Montréal, 1991.
6. DESLAURIERS J-P. (sld), Les méthodes de la recherche qualitative, Montréal, Presses Universitaires du Québec, 1991.
7. Jacques Desabie : *Théorie et pratique des sondages*, Dunod, 1966
8. Pierre Bourdieu, « L'opinion publique n'existe pas », in *Temps modernes*, 29 (318), janv. 73 : 1292-1309
9. Alain Girard, Jean Stoetzel : *Les sondages d'opinion publique*, PUF, 1979
10. Pierre Bourdieu, « Les sondages, une science sans savant », pp. 217-224 in : *Choses dites*, Paris : Ed. de Minuit, 1987, 229 p. ; 22 cm, (Le sens commun), (ISBN 2707311227)
11. Clairin, R. et Ph. Brion (1997), *Manuel de sondages*, CEPED, 2e édition
12. Patrick Champagne, *Faire l'opinion. Le nouveau jeu politique*, Paris, Éditions de Minuit, 1990
13. Jean-Louis Loubet del Bayle, *Méthodes des Sciences Sociales*, L'Harmattan, 2001
14. Jacques Antoine, *Histoire des sondages*, Odile Jacob, 2005
15. Ardilly, P. (2006), *Les techniques de sondage*, Technip (2e édition)
16. Morin E., la méthode, 1. La nature de la nature - 2. La vie de la vie, le seuil, 1977-1980
17. Fiches PNUE-CIEM-MAIQ, 1988 (édit. Michel Maldague). La crise des stratégies de développement

3. Faire reculer la pauvreté en Afrique Subsaharienne. Banque Mondiale 2000

« Le plus grand intérêt de la formation n'est pas d'apprendre quelque chose de nouveau, mais de faire mieux ce qu'on fait déjà bien »

Peter Drucker

«si l'on interroge les hommes en posant bien les questions, ils découvrent d'eux-mêmes la Vérité sur chaque chose»

Platon

CHAPITRE 2 . CONCEPT CLÉS ET DÉFINITION

2.1. Développement

Le terme de développement, utilisé dans les sciences humaines, désigne l'amélioration des conditions et de la qualité de vie d'une population, et renvoie à l'organisation sociale servant de cadre à la production du bien-être. Définir le développement implique de le distinguer de la croissance. Cette dernière mesure la richesse produite sur un territoire en une année et son évolution d'une année à l'autre, telle qu'elle est prise en compte par le Produit Intérieur Brut (PIB). Elle ne dit rien, en revanche, sur ses effets sociaux. Elle n'informe donc que peu sur le niveau de vie et encore moins sur la qualité de vie. La croissance peut contribuer au développement, mais tel n'est pas toujours le cas et on parle de croissance sans développement quand la production de richesse ne s'accompagne pas de l'amélioration des conditions de vie. Inversement, même en l'absence de croissance, la priorité donnée aux productions les plus utiles et une plus grande équité dans la distribution des biens produits améliore les conditions de vie des populations et crée du développement. Amélioration du bien-être, le développement relève donc davantage du qualitatif que du quantitatif. Néanmoins, l'économiste indien Amartya Sen a mis au point un Indicateur de Développement Humain (IDH) (voir article : **« évaluation du développement »**)

Parce que la qualité de la vie ne se réduit pas au bien-être matériel et comprend aussi des valeurs telles que la justice sociale, l'estime de soi et la qualité du lien social, le développement a à voir avec ce que les anglophones disent par le mot d'empowerment. Ce terme construit sur « power » désigne la capacité d'un individu ou d'un groupe à décider pour lui de ce qui le concerne et à participer au débat citoyen. En effet, le développement ne peut pas se réaliser sans la participation des personnes, c'est-à-dire finalement sans la démocratie. Ainsi, Amartya Sen insiste-t-il sur la possibilité effective que les personnes ont ou n'ont pas de définir leur projet de vie et de conduire ce dernier en fonction des conditions réelles qui leur sont offertes.

Ces conditions dépendent, certes, des ressources matérielles, mais aussi de données propres à chaque individu, par exemple la santé, et de données relatives à l'organisation sociale et politique, par exemple la place dévolue à chacun et la reconnaissance de son rôle. Le développement a donc des aspects économiques, sociaux et politiques.

Désignant par capabilités les possibilités qui s'offrent aux personnes et la liberté qu'ont ces dernières de choisir, Amartya Sen affirme que la liberté apparaît comme la fin ultime du développement, mais aussi comme son principal moyen pour considérer en conséquence que le développement peut être appréhendé comme un processus d'expansion des libertés réelles dont jouissent les individus.

Les expériences historiques montrent d'ailleurs que les systèmes autoritaires, dans l'économie de marché comme dans l'économie planifiée, ont échoué. Qu'ils aient ou non produit une croissance forte, les uns et les autres ont dû, doivent, ou devront se transformer et s'ouvrir à la démocratie pour atteindre le développement.

Lorsque les psychologues parlent du « développement de l'intelligence », les mathématiciens du « développement d'une équation » et les photographes du « développement d'une pellicule », le sens qu'ils donnent au mot « développement » est clair, et tous ceux qui appartiennent au même champ professionnel partagent la même définition. Il en va tout autrement du mot « développement », tel qu'il s'est progressivement imposé dans le langage ordinaire, pour désigner tantôt un état, tantôt un processus, connotés l'un et l'autre par les notions de bien-être, de progrès, de justice sociale, de croissance économique, d'épanouissement personnel, voire d'équilibre écologique. On se contentera ici de trois exemples:

- A l'article « développement », le Petit Robert (1987) note (entre les sens voisins de croissance, épanouissement, progrès, essor, extension, expansion) : Pays, région en développement, dont l'économie n'a pas atteint le niveau de l'Amérique du Nord, de l'Europe Occidentale, etc. Euphémisme créé pour remplacer sous-développé.
- De son côté, le rapport de la commission Sud, rédigé sous l'autorité de l'ancien président tanzanien Julius Nyerere et qui est censé synthétiser les aspirations et les politiques des pays « en développement », propose la définition suivante : « Le développement est un processus qui permet aux êtres humains de développer leur personnalité, de prendre confiance en eux-mêmes et de mener une existence digne et épanouie. C'est un processus qui libère les populations de la peur du besoin et de l'exploitation et qui fait reculer l'oppression politique, économique et sociale. C'est par le développement que l'indépendance politique acquiert son sens véritable. Il se présente comme un processus de croissance, un mouvement qui trouve sa source première dans la société qui est elle-même en train d'évoluer ».

- Enfin, le rapport mondial sur le développement humain (1991), publié par le PNUD, affirme : « Le principal objectif du développement humain – tel que la notion a été définie l'an dernier dans le premier rapport – est d'élargir la gamme des choix offerts à la population, qui permettent de rendre le développement plus démocratique et plus participatif. Ces choix doivent comprendre des possibilités d'accéder au revenu et à l'emploi, à l'éducation et aux soins de santé, et à un environnement propre ne présentant pas de danger. L'individu doit également avoir la possibilité de participer pleinement aux décisions de la communauté et jouir des libertés humaines, économiques et politiques ».

Si le développement a transformé la planète depuis la Révolution industrielle du XIXème siècle, il a aussi creusé les écarts entre les territoires et leurs populations. Non seulement le développement ne supprime pas les inégalités entre les lieux et les hommes, mais il en crée. L'opposition entre les pays développés et les pays sous-développés, thème majeur de réflexion pendant longtemps, repose néanmoins sur une base fragile, faute d'un seuil incontestable entre les deux catégories qui validerait la distinction.

Certains ont cru voir là un phénomène historique linéaire susceptible d'atteindre tous les hommes et tous les lieux, mais pas au même moment. C'était suivre Eugen Rostow qui, traitant d'ailleurs de la croissance plutôt que du développement, interprète l'histoire comme une succession de périodes allant de la société dite traditionnelle à la société de consommation, avec une étape décisive nommée décollage (take-off) à partir de laquelle se déclenche un processus cumulatif de production élargie, augmente et diversifie les biens consommables par les hommes, assurant la hausse des niveaux de vie. Certains pays ayant entamé cette marche avant les autres, il était cohérent avec cette lecture du passé d'identifier la situation des pays pauvres comme un retard historique.

Il est plus convaincant de voir les inégalités de développement à l'échelle mondiale comme le résultat des relations asymétriques établies entre les pays développés et ceux dits sous-développés du fait de la domination que les premiers ont fait subir aux seconds. La colonisation en a été la forme la plus brutale, sans être la seule. Le sous-développement résulte selon de nombreux économistes (André Gunder Frank, Celso Furtado), de la dépendance à l'égard de l'extérieur, des auteurs ont préféré parler de pays dominés ou de pays exploités, plutôt que de pays sous-développés.

Cette interprétation a conduit à voir les pays développés comme un centre exerçant une domination sur une **« périphérie »** constituée par les pays sous-développés (Samir Amin). Les faits à l'échelle mondiale donnent une crédibilité forte à cette théorie de la dépendance. Mais la réalité est plus complexe : les inégalités de développement se vérifient à toutes les échelles géographiques, aussi bien dans les pays dits développés que dans ceux dits sous-développés, entre les régions, entre la ville et la campagne, entre les quartiers d'une même ville. La combinaison centre-périphérie a donc été systématisée par le géographe Alain Reynaud dans un modèle général offrant une grille de lecture des territoires à un moment donné autant que l'évolution de leurs relations dans le temps, dans la perspective de la géohistoire.

Cette réflexion a montré l'insuffisance de la terminologie. En effet, les inégalités ne résultent ni d'un retard pris par certains territoires, ni de dysfonctionnements dans le processus du développement. Elles sont internes au développement lui-même, lequel bouscule les hiérarchies existantes, en crée d'autres, produit des dépendances et des inégalités de nature sociale et spatiale.

Le terme de développement inégal s'impose alors pour signifier que l'inégalité est un élément constitutif du développement, observable à toutes les échelles géographiques et requérant donc une analyse géographique pluriscalaire. On voit la portée de ce raisonnement. Si est retenue l'idée dite plus haut que le développement comporte nécessairement une référence à la justice, et si on admet que le développement est nécessairement inégal, force est de s'interroger sur les conditions qui peuvent rendre compatibles les deux affirmations.

Après les économistes, les géographes se sont emparés de la question. Le développement inégal s'exprime en effet dans l'organisation des territoires pour ce qui touche les conditions de vie des populations, l'urbanisation, la densité et la configuration des réseaux de circulation, la distribution des équipements publics, l'intensité des activités économiques, la répartition des pouvoirs décisionnels, les asymétries de flux. L'approche géographique permet de préciser la distinction faite initialement entre la croissance et le développement et d'opposer ce qui est croissance extravertie et ce qui est développement autocentré.

La première désigne une croissance tournée vers l'extérieur et dans la dépendance de l'extérieur. Ses activités, et donc ses emplois, relèvent de décisions prises ailleurs et pensées pour servir d'abord des intérêts extérieurs. Les retombées à en attendre sur place sont donc limitées et souvent ambiguës.

L'économie de plantation et l'extraction minérale dans les pays du Sud en sont des formes caractéristiques quand elles sont opérées par des firmes étrangères versant des salaires faibles et contrôlant assez les marchés internationaux pour maintenir les cours à un bas niveau.

Par contraste, on parlera de développement autocentré quand la croissance est pensée au service des populations du lieu. Il résulte d'une dynamique sociale créant un rapport de forces favorable avec les intérêts extérieurs. Un développement autocentré peut s'exprimer par une ville ou être le fait d'un pays qui s'autonomise à l'égard de l'étranger. Il peut aussi s'entendre d'une région, voire d'une petite région, dont les forces économiques propres s'affirment. On parle alors de développement local notion illustrée par les systèmes productifs locaux (SPL), en France (Choletais) ou les districts industriels de la Troisième Italie.

2.2. La Recherche

- **Qu'est-ce que la recherche?**

C'est l'art de générer, à partir d'une observation ou d'un questionnement, de nouvelles connaissances ou des informations destinées aux acteurs et politiques pour appuyer/catalyser le développement et/ou la gestion des ressources naturelles. La recherche est une demarche systématique et structurée autour d'un raisonnement cohérent précis et concis en relation avec le contexte et les problématiques sous considération. La démarche scientifique a pour vocation de décrire, d'expliquer, voire de prédire des faits empiriques. Elle se développe à partir d'une série d'hypothèse qui mène à la formation conséquente d'objectifs (Global, spécifique) devant conduire aux résultats ciblés.

Un **projet de recherche**, quand à lui est tout ce qu'un chercheur entreprend selon un plan de travail défini et une méthodologie scientifique robuste pour générer des connaissances.

2.3. Inter-relation entre Recherche et Développement

Seculairement le partenariat Nord-Sud a fait comprendre à l' Afrique qu'elle n'a pas besoin de faire la recherche pour se développer, Cette fausse théorie ignore le fait que c'est l'innovation qui est à la base de toute amélioration du bien etre. Dire à l'Afrique que la recherche n'est pas importante etait une maniere de vouloir maintenir ce continent dans le sous développement.

En vérité, la recherche impulse l'option pour se développer économiquement, socialement mais aussi politiquement. Le développement bénéficie des résultats d'une recherche robuste scientifique et valide d'où l'importance de la maitrise des outils pratique des recherches scientifiques .

Cette inter- connexion contribue a rendre le développement encore efficace, et le pont sur vers un changement multi sectoriel de toute nation.

Le recherche sert aussi à assurer la conservation durable du milieu naturel, social du développement multi- dimensionnel. La trilogie, recherche, développement et conservation semblent donc une voie probable pour une transition vers des systèmes et mécanismes de politique utile d'un pays. **Bref, le developpement n'est purement et simplement pas possible sans recherche.**

2.4. Méthodes de collecte des données

Le plus souvent, on envisage sous ce terme, les ***méthodes de collecte des données***, qui sont au fond les « techniques » au moyen desquelles on récolte les informations sur les faits pertinents. Mais on peut aussi parler de ***méthodes explicatives*** : dans ce cas le mot « méthodologie » prend un sens plus général ; il vise non plus la collecte des informations, mais leur analyse en vue de produire des théories convaincantes.

En règle générale, les cours de méthodologie sont centrés sur le premier aspect, à savoir les techniques de récolte des données. Dans le cadre de ce cours, ce qui m'intéresse surtout ce sont les méthodes explicatives.

L'objectif de ce cours n'est pas de vous mettre en mesure de réaliser vous-mêmes des recherches en sciences sociales mais plutôt de vous donner un certain nombre d'outils pour *évaluer* les recherches auxquelles vous serez confrontés. Dans ces conditions, l'on n'insistera pas trop sur les aspects techniques (dont la maîtrise dépasse de toute façon très largement le cadre de ce cours) et l'on parlera davantage de théorie.

QUALITATIF ET QUANTITATIF.

L'opposition entre analyses ***quantitatives*** et ***qualitatives*** a également été aujourd'hui fortement relativisée. On parlera de méthodes *quantitatives* dès que les données peuvent être présentées sous la forme d'unités suffisamment homogènes pour être au minimum additionnées et suffisamment nombreuses pour faire l'objet d'un traitement statistique.

Ainsi, par exemple, dans l'enquête par questionnaire, les réponses « oui » à une question seront considérées comme des unités qui peuvent être additionnées.

On peut ainsi calculer quel pourcentage de « oui » il y a dans la population totale, puis décomposer cette population totale en catégories (les femmes et les hommes, les jeunes et les vieux, les différents types de statut socio-professionnel, etc.) et voir si le pourcentage de « oui» est proche dans les différentes catégories ou si, au contraire, il y a des différences importantes entre les catégories.

Dans les méthodes *qualitatives*, on sera en présence de données insuffisamment catégorisées pour être comparables et trop peu nombreuse pour faire l'objet d'une analyse statistique. Par exemple, dans un entretien, on ne demandera pas à l'interviewé de répondre par « oui » ou par « non » mais de faire des nuances, et de s'expliquer sur les raisons de sa réponse. On n'aura donc pas des réponses simples et que l'on peut additionner, mais une multitude de réponses *toutes différentes et spécifiques*. Il faudra un solide travail d'interprétation du chercheur pour dégager ce qui est comparable et ce qui ne l'est pas, dans l'ensemble des discours recueillis. Dès lors, il est beaucoup plus difficile de savoir si, par exemple, les femmes répondent de la même façon que les hommes ou les jeunes de la même façon que les plus âgés.

Comment définir alors plus clairement la différence entre qualitatif et quantitatif : la meilleure solution ne se base pas sur le nombre de personnes interrogées mais sur l'objectif poursuivi.

2.5. Critères de Validation d'une Recherche

Il existe 8 principaux critères de validation des travaux de recherche qui sont les suivants:

- 1 .**L'occupation interne**: c'est dire les résultats des travaux de recherche sont reconnue et admis par les acteurs de cette recherche
- 2. **La saturation** : lorsque les données recueillis et leur analyse ne fournissent plus d'élément nouveau à la recherche en cours.
- 3 .La **cohérence interne** : la recherche est considéré comme un système cohérent ou l'élément de la dit recherche sont de même cohérent, elle n'est mis en relation et aussi cohérente.
- 4. La **complétude** : la synthèse, le résultat de la recherche doit …….la totalité du fait, du phénomène étudié par les différentes approches et analyse réalisée.
- 5. **La validation externe** : les résultats de la recherche doivent pouvoir accepter par des experts, des chercheurs et des spécialistes externes.

- 6. **La transférabilité** : la conclusion, les résultats auxquels la recherche aboutit peuvent s'étendre à d'un contexte à ceux…….
- 7. **La constance interne** : il appartient d'une indépendance d'une observation et de l'interprétation par rapport de variation accidentelles.
- 8. **La fiabilité** : elle consiste à l'indépendance des analyses par rapport à l'idéologie des chercheurs qui devra donc énoncer les …….et orientation épistémologiques, hypothèses)

Il sera donc possible de parler de la scientificité des recherches et méthodes qui consistera en :

i. La validation qui impliquera le contrôle et la vérification des informations et des interprétations.

ii. La triangulation ou chevauchement des méthodes consistant à conforter des méthodes d'investigation différentes et complémentaires (triangulation des sources, internes, temporels, spéciales, théoriques, méthodologiques par combinaison des niveaux ……..).

iii. Le jugement critique et la signifiance permet de contrôle les sources d'information et de vérifier la valeur informatique de données auprès des concernés.

2.6. Notion de Théorie

Sauton et Staw (en 1995) ont donné une contribution sur la question de qui est ce qu'une théorie en définissant ce qu'une théorie . Ils ont dit à leur point de vue qu'une théorie n'est pas la référence, n'est pas les données, ni la liste des variable, ni les diagrammes, ni les hypothèses.

Une théorie est donc considérée comme l'ensemble des idées consignées dans la littérature par opposition à ce qui arrive en milieu réel communément pratique quand quelqu'un oriente une recherche dans une voix particulière. L'on se base sur la théorie que ceci va aboutir à un résultat effectif c'est dire l'on postule de quitter d'une variable A vers une autre variable B. Ceci est la relation de cause à effet sur laquelle se base la définition du mot « THEORIE ».

2.7. Variables

Sur un ensemble donné (qu'on appelle population), on **étudie un caractère**, c'est-à-dire que, pour chaque élément (qu'on appelle individu), on regarde ou on mesure la présence de ce caractère.

On appelle alors ce caractère : variable statistique. Cette variable statistique est **qualitative** quand elle prend des valeurs non numériques (par exemple, on étudie sur 1 000 véhicules le type de carrosserie : coupé, familial ou utilitaire).

Cette variable statistique est **quantitative** quand elle prend des valeurs numériques (par exemple, on étudie sur 1 000 véhicules leur puissance fiscale).

2.2. Typologie des variables

L'on distingue les variables qualitatives des variables quantitatives comme discuté en haut mais aussi les variables biophysiques des variables socio-économiques.

Quelques variables biophysiques :

- Nombre d'arbres récemment plantés par ménage cible
- Nombre d'arbres plantés dans le domaine public par les régions militaires
- Taux de survie des essences suite aux campagnes de reboisement et l'action collective communautaire de l'état de la végétation,
- Superficie d'aires dégradée en cours de restauration,
- Présence, abondance ou retour des espèces animales sauvages,

Quelques variables socio-économiques :

- Catégories (types) et quantités de produits récoltés par saison
- Niveau de revenu par ménage par rapport au témoin non accompagné
- Accès à l'information
- Accès des femmes à la prise de décision dans l'Armée burundaise

CHAPITRE 3. ELEMENTS DE PLANIFICATION ET STRUCTURATIONS D'UN PROJET DE RECHERCHE

Tout projet de recherche est structuré au tour des éléments suivants :

- Définir le thème de recherche Critères d'un bon thème de recherche?? (CLAIR, CONCIS et PRECIS)
- Analyser le contexte et énoncer la problématique
- Se fixer un objectif de recherche
- Formuler une hypothèse
- Élaborer la méthodologie de recherche
- Synthétiser les idées sous forme de Protocole de recherche et
- Organiser la collecte et l'analyse des données

3.1. Approche projet d'une recherche

Dans le domaine de la recherche, le processus est une série d'étapes pour mieux atteindre le résultat attendu. En principe tout devra se passer sous la forme d'un projet et ce dernier nécessite obligatoirement une planification opérationnelle.

Un projet est tout ce qu'on entreprend dans la vie en vue d'accomplir une mission vers un résultat. Prenant donc toute recherche comme un projet, son cycle passera par les 7 étapes suivantes :

1 Définir le thème de recherche un bon thème de recherche répond aux critères suivants : la charité, la concision et la précision

2. Analyser le contexte et énoncer la problématique : ceci est la base théorique du résonnement structuré et cohérent du chercheur.

3. Se fixer un objectif de recherche : ceci constitue la boussole qui guide le sens et la démarche scientifique de toute étude et de toute analyse. Une fois que les questions de recherche sont déjà identifiées, les objectifs de recherche permettent l'opérationnalisation du questionnement.

4. Formuler une hypothèse : une hypothèse est une supposition qui permet de générer ou aboutir à une nouvelle théorie. Pour aboutir à la formulation des différents éléments d'un mouvement de recherche, on utilise une méthodologie rigoureuse et des références fiables

avec les questions de technique, de procédure de temps et des parties prenantes sans oublier les ressources.

5. Elaborer la méthodologie de recherche, la méthodologie de recherche est pratiquement, l'étape la plus longue de tout projet de recherche. La méthode est faite pour la question générale de recherche qui dit comment veux-je mener ma recherche ?la désignation de la mode de recherche oblige de faire deux choix la qualitative et la quantitative ou la combinaison des deux.

Ici l'on doit aussi sélectionner sa stratégie de recherche c.-à-d. : quel type de recherche veux-je conduire :

a. Une expérimentation (expérience)

b. Un cas d'étude

c. Une investigation…..

L'on est aussi obligé de préciser le temps et la durée de la recherche et en décrire aussi les éléments constitutifs. La manière de formuler sa recherche affectera le type de donné requis pour éviter la question suivante : « quel type de donné ai-je besoin donné» par ailleurs il ya le besoin d'expliquer la nature de la population et de l'échantillon avant de justifier pourquoi le choix.

La question suivante est aussi cruciale : comment veux-je collecter, et analyser mes données. La collecte des données ou les techniques des collectes des données seront abordées dans le chapitre ultérieur.

6. Synthétiser les idées sous la forme de protocole de recherche. Ici la question que l'on se pose souvent est celle de comment structurer son protocole de recherche. Il est fait des étapes ci- haut décrites étendues à la discussion détaillée du contexte. En plus des questions de recherche et de la feuille de route.

7. Organiser la collecte et la prise des données ceci se fait en équipe ou l'on trouve des spécialistes mais aussi des assistants et de 5 enquêteurs. Chacun a un rôle à jouer, à chaque maillot du et donnent des directives pendant que d'autres assurent la mise en œuvre du dispositif conçu ou pré établit. L'analyse et l'interprétation des données et l'état culminant de toute recherche mais n'est pas pour une priorité dans le cours.

3.2. Thème de recherche

Le thème de recherche constitue le fil conducteur de toute initiative de recherche ou d'investigation. Un beau thème est basé sur les observations, les résultats des recherches publiées dans la littérature ou à l'internet. Le thème doit se trouve ou cœur d'une problématique issus de l'analyse du contexte. Il est généralement conseillé d'avoir un thème qui ne dépasse 11 mots, l'idéal étant 10. En recherche le thème continue à évoluer parce que devant refléter le contenu du travail de recherche jusqu'à la conclusion.

3.3. Eléments du contexte et revue bibliographique

Le contexte est le résultat d'une analyse de la situation (orienté par les mots clés du thème) y compris ce qui est connu dans la littérature dans le domaine en terme d' insuffisances, contradictions éventuelles, leçons apprises, manques ou gaps de connaissance, etc. Ensuite il faut faire une connexion de ce qui prévaut à la problématique ciblée tout en explicitant l'importance du sujet qu'on se propose de traiter. Pour organiser son contexte ou la revue bibliographique, l'on procède de la manière suivante :

- Identification des Mots clés du thème
- Définition des Concepts
- Sur base de la littérature existante, des mots clés et du contexte ressortir les Articulations qui captivent le lecteur potentiel.
- Garder une cohérence avec le thème

Tableau 1: Exemples de problématiques et les concepts et notions correspondants

Problématique	**Concepts et notions clés à mobiliser**
Quels seraient les enjeux de la culture sur la résistance du consommateur dans un contexte de globalisation ?	– Consommation, culture de consommation, – Résistance du consommateur, – Globalisation
Quels sont les principaux déterminants du prix psychologique et du prix de référence d'un produit nouvellement lancé sur le marché ?	– Prix de référence – Prix psychologique – Nouveau produit
Dans quelle mesure les sorties culturelles favorisent-ils l'apprentissage et l'intégration des migrants (primo-arrivants) ?	– Migration, migrant, primo-arrivant, – Intégration – Sorties culturelles
Externaliser le recrutement en le confiant à des cabinets de recrutement: est-ce une stratégie réellement efficace pour une entreprise ?	– Efficacité du recrutement – Stratégie de recrutement – Externalisation du recrutement

3.4. Se fixer un objectif

Dans la gestion de projets, l'**objectif** peut être, en référence à un but, un résultat, à atteindre; le point où l'on se propose d'arriver, ce que l'on vise. Le mot est proche de la notion de « fins ou de finalité », utilisés au pluriel. Une différence de niveau, soit de généralité, soit de distance visée peut différencier ces vocables. En gestion de projet, il prend une signification particulière, et est associé à une méthodologie.

Les objectifs SMART sont généralement attribués au management par objectif introduit par Peter Drucker[2]. Selon ce paradigme, un objectif répond à plusieurs critères dont en voici six qui se regroupent sous l'acronyme **SMART**:

- **S**imple/**S**pécifique
- **M**esurable
- **A**mbitieux/**A**ccessible/**A**ccepté/**A**tteignable
- **R**éaliste
- **T**emporel

Simple/Spécifique]

L'énoncé d'un objectif doit être simple :

- Compréhensible par tous rapidement et formulé de manière spécifique, c'est-à-dire :
  - sans ambigüité ;
  - avec précision ;
  - afin d'aboutir **sans complexité** à un **but unique**.

Cet énoncé devra être formulé sans négation, c'est-à-dire sans tournures du type **« ...il ne doit pas... »**, mais plutôt au positif : **« ...il doit... »**, **« ...il devrait... »**. Cette formulation simple, précise et positive permet d'éviter les fausses routes et de rester concentré sur l'essentiel, l'objectif.

Mesurable

Les actes produits dans le cadre de la complétion d'un objectif doivent être mesurables, donc basés sur des faits concrets qui donnent une indication de la distance qui reste à parcourir jusqu'à l'objectif.

Cette métrique peut être complexe et nécessiter des outils comme dans l'exemple des métriques logicielles, ou binaire : le but a été atteint ou il ne l'est pas, tout dépend de la complexité de ce que l'on mesure.

Une autre façon de décrire cette *mesurabilité* est de parler en termes de **testabilité**. Il est souvent plus facile de dégager des conditions et des critères de tests que des éléments quantifiables. Ce type d'information peut permettre d'avoir du courage dans les moments les plus difficiles.

Ambitieux/Accessible/Accepté/Atteignable]

Un objectif se doit d'être ambitieux. Pour obtenir une dynamique de groupe et bénéficier des synergies, le but fixé doit sortir de l'ordinaire. Un bon objectif touche au rêve de chacun. Si l'obstacle est trop facile à atteindre, personne n'y trouvera de motivation et l'objectif pourrait même ne pas être atteint.

Pour autant, tous les projets n'ont pas forcément d'objectifs ambitieux. Certains objectifs d'un projet peuvent même être plutôt conservateurs. Qu'il soient ambitieux ou plutôt raisonnables, il est important pour le chef de projet de s'assurer que les objectifs d'un projet soient acceptés, c'est-à-dire voulus et confirmés par une instance dirigeante, comme le demandeur (ou sponsor du projet) ou le comité de pilotage.

Réaliste

Tout objectif déraisonnable n'est qu'un rêve : si l'on décide de construire une fusée spatiale habitable avec ses copains, soit on est Rockefeller, soit on est un doux rêveur. Savoir qu'un objectif est atteignable permet de pouvoir se donner les moyens de réussir. Tout objectif dit réaliste doit intégrer des données internes (analyses chiffrées) et externes (contexte économique, financier...)

Temporel

Tout objectif doit répondre à des critères limites sur le plan :

- des délais ;
- de la date ;
- ou de la quantité.

Ces limites permettent de ne pas dépenser plus d'énergie que nécessaire ; mais aussi, imposer une pression qui en temps normal augmente la productivité.

3.5. Hypothèse de recherche

L'**hypothèse** exprime une probabilité ou une quasi-certitude. L'hypothèse est une supposition qui est lié à la volonté d'atteindre un objectif. Il est lié à la probabilité qu'un événement peut se réaliser. Ici l'hypothèse exprime une quasi certitude et s'énonce souvent par l'exemple :

- Il est supposé que lorsque les pratiques de l'agroforesterie sont appliquées à la gestion des ressources naturelles, elles permettent de générer des revenus de par sa gamme de produits au bénéfice des paysans (Eduard *et a*l, 2004) mais aussi de conserver la diversité biologique au sein des unités de paysages connexes comme les agroforêts.

3.6. Question de Recherche

Une question de recherche est un raisonnement interrogatif lié à une activité de recherche. A partir du contexte, le chercheur s'interroge sur la situation, les effets, les faits, les conséquences, l'inter relation: Pour pouvoir développer une stratégie de réponse d'état négatif constaté.

Il s'interroge aussi sur comment il peut mener les invistigations et développer des facteurs qui pourraient induire un changement vers un meilleur état. Il est n'est pas rare de trouver un questionnement comme suit: Comment, quand, quoi, pourquoi, quel, pour arriver à quoi ….

Le questionnement, permet de raffiner les idées et de structurer l'action de recherche. C'est un exercice itératif et il est important que la question soit suffisamment encrée dans le thème pour être consistante avec le résultat attendu. Il faudra ici éviter des questions simples auxquelles l'on peut répondre par oui ou non. L'on distingue donc des questions descriptives, évaluatives et ou explicatives.

3.7. Structuration des projets de recherche

Un projet de recherche souvent appelé protocole de recherche est un plan structuré du projet du recherche que l'on prépare avant toute action de recherche sur terrain.

Avant d'écrire le projet l'on doit émettre du contexte duquel on évoluer, connaitre les grandes théories et savoir quel type de méthodologie à appliquer. L'on comprend les implications suivants : les choix méthodologiques la stratégie de recherche, les délais, le choix du site, la description des techniques de collecte et d'analyse.

Pourquoi c'est important de structurer son protocole de recherche ?

Le projet de recherche, constitue le point central en technique de recherche car il implique la conception la conduite de l'étude et le rapportage des résultats. C'est donc un travail personnel auquel les autres ne contribuent que très peu. C'est mieux donc d'affronter, la série des questions suivant:

1. Qu'est que je vais faire ?
2. Pourquoi je vais faire ça ?
3. Est-ce que c'est pertinent de le faire ?
4. Comment mon travail ou en quoi ce travail ressemble à ce qui a été déjà réalisé dans mon domaine d'étude
5. Quelle théorie va étamper ce travail de recherche que j'entreprends
6. Que sont les questions de recherche et quel objectif vais-je ambitionner suivant
7. Comment est-ce que je vais conduire ma recherche ?
8. Comment vais-je structurer mes activités de recherche ?
9. Quel type de données ai-je besoin ?
10. Avec qui je vois collaborer pour mener à gain cette étude ?
11. Comment et quand pourrai-je débuter
12. Comment vais-je sélectionner et catégoriser ma population
13. Comment vais-je collecter les données
14. Comment vais-je les analyser pour pouvoir expliquer les théories ?
15. Quelles contraintes vais-je rencontrer en matière de qualité de données ?
16. Comment pourrai-je surmonter ces contraintes ?
17. Quelles contraintes anticipé je en terme d'éthique à chaque étape de ma recherche ?
18. Comment vais-je les surmonté ?

Avec ce questionnement l'on comprend que développer un protocole de recherche est un exercice fastidieux qui demande de la concentration, une discipline dans le raisonnement et une rigueur dans ses analyses. Ceci implique la capacité de synthèse de connaissance et anticiper la génération de nouvelles idées. C'est ici la motivation de la recherche.

L'on se doit ainsi de rester cohérent et de ne pas baser son raisonnement sur des idées précoces. Le protocole de recherche doit aussi répondre aux critères d'éthique, éviter la tricherie, le sensationnel, l'émotionnel et viser faisabilité. Cette dernière doit être considérée avec sérieux parce que les destinataires du protocole vont l'examiner en premier. La première étape ici est partagée avec d'abord les collègues et ensuite le coordonnateur ou un superviseur de recherche.

Un protocole de recherche est donc fait des éléments suivant :

1. Le titre
2. L'analyse du contexte et la conceptualisation
3. Question et objectif de la recherche
4. Méthode et localisation de la recherche
5. Plan d'action ou feuille de route
6. Ressource nécessaires ou budget estimatif
7. Esquisses des références biophysiques
8. Annexes (les outils de collecte des données

3.8. Définir Le Cadre Logique Ou Théorique (Diagramatisation)

Ici, il faut partir du principe anglais simple suivant « if you want an answer, ask a question ». Les cadres logiques sont généralement utilisés lors de la conception de projet mais ils sont aussi valables pour les mémoires de fin d'étude car les méthodes utilisées sont presque les mêmes. Ils vont permettre de faire ressortir les activités mises en œuvre pour la réussite de l'ouvrage. Le plus pratique est d'élaborer un cadre logique en tableau avec les éléments suivants:

– La **problématique :** Elle couvre une piste de réflexion par rapport au thème. C'est de fait la rétrospective du problème, c'est-à-dire ce qui est acquis d'une façon critique des travaux antérieurs. Il s'agit des points forts et les points faibles des recherches et comment les résultats servent à la présente recherche. Cet exercice doit amener à la formulation de la problématique. C'est la première étape et de fait la plus pénible et malheureusement qui fait le plus défaut souvent dans la plupart des mémoires d'étudiants.

L'autre phase sera la formulation claire et précise de la problématique car un problème bien formulé est un problème à moitié résolu. Ici l'on évalue les enjeux soulevés en se demandant pourquoi il est pertinent de réaliser cette investigation et la raison de connaître ses résultats.

Pendant l'élaboration de la problématique, il est souvent utile de d*istinguer les vocables « notions » et « concepts » qui sont souvent confondues.* De fait, la différence entre ces deux termes mérite d'être mentionnée, bien que trop souvent, on les considère comme synonymes.

Par définition, « *un concept est une représentation mentale générale et abstraite d'un objet (abstrait ou concret), stabilisée dans une communauté de savoirs à un moment déterminé […]. Aussi, rigoureusement parlant, le terme de concept fait référence à un objet construit dans le monde scientifique ou savant* ». En revanche, bien qu'également une construction, « *une notion est une connaissance intuitive, générale […] qui synthétise les caractères essentiels d'un objet, mais ne prétend pas à la scientificité* » (Chartrand & De Koninck, 2009, p. 143).

A défaut de concept, on utilise souvent des notions dans un mémoire tout en essayant d'encadrer celles-ci par d'autres concepts.

Ainsi, par exemple, dans l'étude portant sur le management des changements internes, l'on constate qu'il n'est pas fait unanimité sur la définition de la « notion » de « changement organisationnel». Certains auteurs parlent de modification durable d'un sous-système de l'organisation, tandis que d'autres considèrent un processus d'évolution de l'organisation qui agit sur les structures et les compétences en jeu dans cette organisation; d'autres encore désignent un processus de recherche d'équilibre organisationnel entre deux états différents.

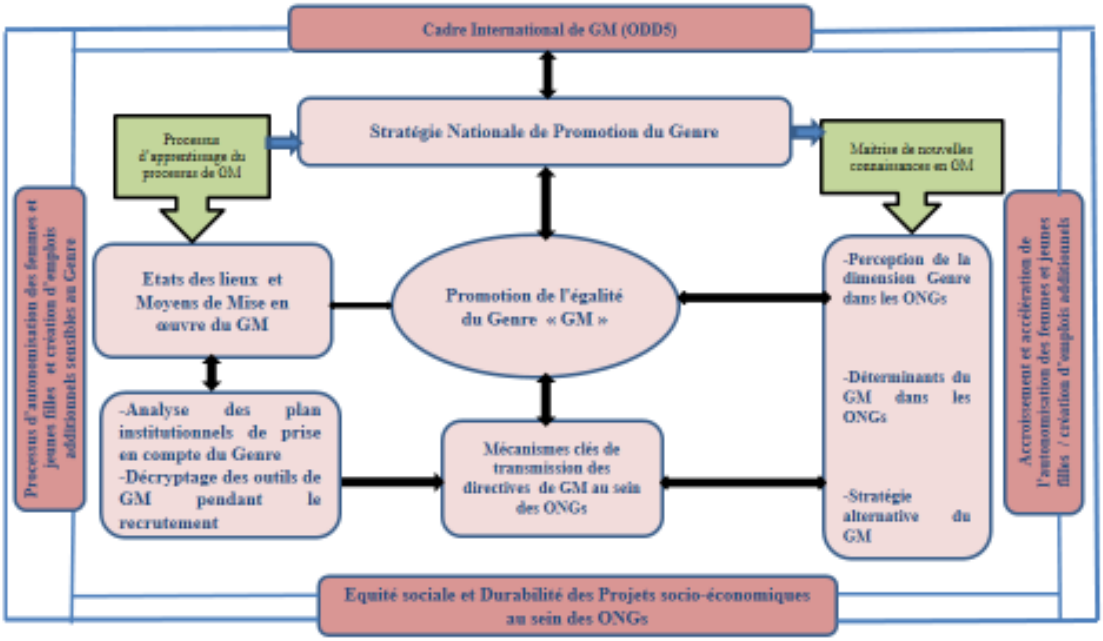
La plupart du temps, les concepts et notions clés qu'il faut mobiliser se trouvent dans l'énoncé même de la problématique (voir Tableau).

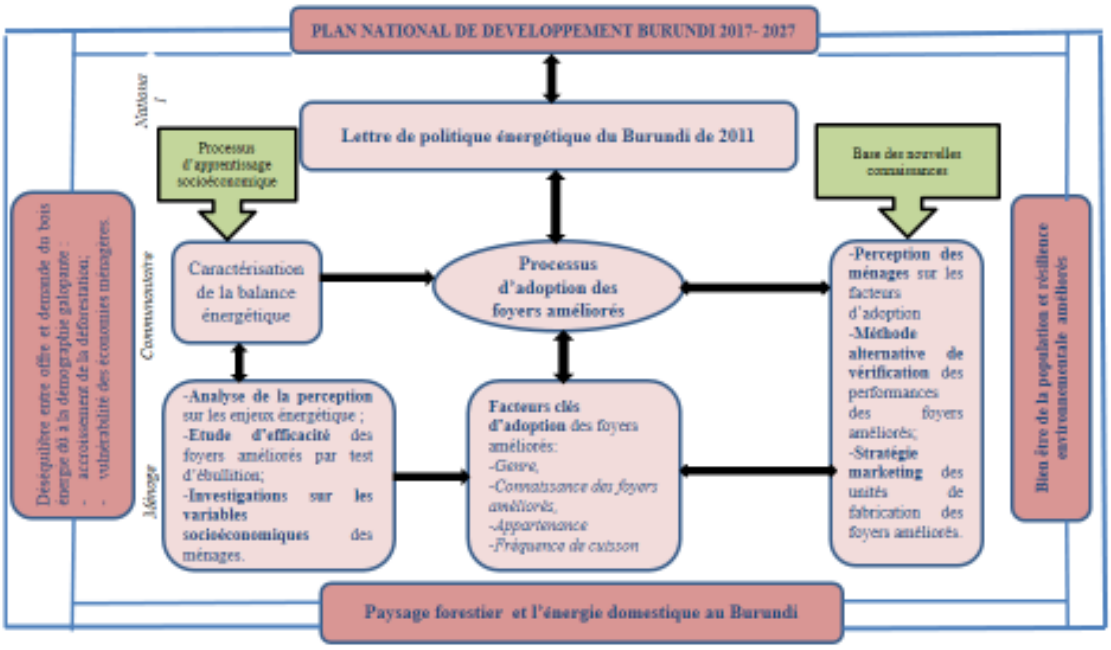
1. L'**objectif global** qui va, par son atteint, changer la situation du contexte étudié ;
2. Les **objectifs spécifiques** qui vont, par leur atteint, changer la situation de la population-cible;
3. Les **hypothèses et Questions de recherche** qui vont avancer des résultats préalables et qui seront vérifiés à la fin de la recherche. C'est ce à quoi il est possible d'aboutir ou quelle relation il est possible corroborer par l'expérimentation ou par l'observation. L'hypothèse principale ou question de recherche est le nœud de l'investigation car le projet de solution et donc l'objectif principal y sont implicites. Elle permet de garder le cap sur la visée principale de l'étude pour ne pas s'égarer dans des avenues secondaires.

Le cas échéant, l'on y ajoute une section portant sur la base théorique des algorithmes logiques ou statistiques utilisées, d'après l'importance des résultats attendus du mémoire ou la thèse, mais à condition que ce ne soit pas une simple transcription d'un manuel ou d'autres ouvrages.

4. **Délimitation de l'étude** : Aussi, il convient de préciser dans ce volet une délimitation de l'étude (restrictions volontaires que s'impose le chercheur en termes de territoires/population pouvant restreindre les possibilités d'extrapolation des résultats).
5. **Limitation** : une limitation de l'étude (restrictions involontaires, hors contrôle du scientifique, mais qui vient encore réduire les possibilités d'extrapolation des résultats ; par ex. le manque ou sous-financement de la recherche qui ne permet pas de collecter toutes les données prévues, etc,..).

Exemples de cadre théorique de recherche (Diagramatisation)





3.9. Comment élaborer sa méthodologie

Selon le type d'étude que l'on veut mener, l'on choisira telle ou tel autre technique. On distingue à cet étape ce qu'on l'on appelle approche au choix méthodologique, stratégique de recherche ainsi que les procédures et technique de recherche. Dans l'approche l'on trouve soit la déduction ou l'induction.

Le choix méthodologie conduit soit à la méthode qualitative ou à la méthode quantitative l'on peut aussi choisir d'utiliser la méthode mixte. Une stratégie on parlera des options suivantes :

1. L'expérimentation : utiliser beaucoup plus en science naturel. ici on trouve l'utilisation des probabilités et des variables dépendantes. L'expérience utilisée la prédiction connue sous-forme d'hypothèse au lieu d'utiliser les questions de recherche. Ceci parce que le chercheur anticipe si oui ou non il ya une relation (les variables à étudier). L'hypothèse nulle ou l'hypothèse prédit qu'il y'aura pas de relation ou de différentes significatives entre les variables. L'hypothèse alternative ou H1 qui est connu seulement comme hypothèse anticipe l'existence significative d'une relation entre les variables.

2. La stratégie enquête : l'enquête c'est une stratégie souvent utilisée dans la recherche déductive. elle est utilisée communément dans la recherche en science sociale et répond aux questions quoi, qui, où comment etc…. la tendance est donc de l'utiliser en recherche exploratoire et descriptive. Les enquêtes utilisent l'outil appelé le questionnaire qui permet de collecter des données chiffrées et anticipativement structurées.. ceci a comme avantage,… dans le choix de la population (échantillon) et permet aussi des comparaisons. L'enquête est perçu comme autoritaire par certains. Mais elle est comparativement plus compréhensible et plus facile à expliquer. L'enquête permet de collecter les données qualitatives que l'on peut analyser quantitativement en utilisant la statistique descriptive et référentielle. ces données peuvent permettre d'établir l'existence des relation/variables.

CHAPITRE 4: QUELQUES TECHNIQUES DE RECHERCHE

Au niveau préliminaire, nous distinguons six techniques de recherche ou moyens d'investigation suivantes:

1. L'observation en situation
2. L'entrevue de recherche
3. Echantillonnage/sondage (Le questionnaire)
4. L'experimentation
5. L'analyse de contenu
6. L'analyse des statistiques

Nous allons en étayer quelques-unes dans la section qui suit.

4.1. Échantillonnage

L'**échantillonnage** est la sélection d'une partie dans un tout qui produit une série d'échantillons à étudier.

Le terme prend un sens précis dans certaines spécialités scientifiques et techniques. En statistiques, un **échantillonnage stratifié** est une méthode d'échantillonnage à partir d'une population. Dans un sondage, lorsque des sous-populations varient au sein d'une population générale, il peut être avantageux de sélectionner un échantillon au sein de chaque sous-population (ou strates).

La stratification est le processus consistant à diviser la population générale en sous-groupes homogènes avant l'échantillonnage. Les strates doivent être mutuellement exclusives : Chaque élément de la population est assigné à une strate unique. Par ailleurs, aucun élément de la population générale ne peut être omis. L'échantillonnage est alors appliqué au sein des strates. Cette méthode permet parfois de réduire l'erreur d'échantillonnage.

Un **sondage** est une méthode statistique visant à évaluer les proportions de différentes caractéristiques d'une population à partir de l'étude d'une partie seulement de cette population, appelée échantillon. Les proportions sont déterminées avec des marges d'erreur, dans lesquelles se situent les proportions recherchées avec telle ou telle probabilité.

Par métonymie, le mot sondage désigne également le document présentant les résultats de l'étude par sondage. Les sondages les plus connus du grand public portent sur des populations humaines.

Ce sont en particulier les sondages d'opinion réalisés par des entreprises de sondage. Mais il ne s'agit là que d'une application particulière de la technique du sondage, dont l'usage est beaucoup plus général.

4.2. Principes généraux des sondages

Pour réaliser un sondage juste et adapté à la population visée, il faut choisir la technique d'échantillonnage adéquate. Il existe en effet de nombreuses méthodes permettant de créer un échantillon représentatif de la population mère. Il y a dans un premier temps les techniques probabilistes puis les techniques non probabilistes. Dans le premier cas, les individus de la population sont tirés au hasard et ont par conséquent tous une probabilité, égale ou non, de figurer dans l'échantillon. Dans le cas d'un échantillonnage non probabiliste, tous les individus n'ont pas forcément une probabilité non nulle de figurer dans l'échantillon.

4.3. Différentes applications

Parmi les premières applications des sondages, on relève leur utilisation dans le cadre de stratégies de marketing. Les entreprises ont profité de cette technique pour optimiser le ciblage des attentes de leurs consommateurs. Avec la création de l'American Institute of Public Opinion, et un premier sondage d'intention de vote en amont de l'élection présidentielle américaine de 1936, cette technique s'affirme déjà comme un précieux outil à l'usage de la décision politique. Aujourd'hui, le monde politique ne peut plus s'en passer : le sondage est devenu l'un des principaux instruments d'aide à la décision, comme le note Brice Teinturier [archive], directeur général délégué de l'entreprise de sondages Ipsos.

4.4. Histoire des sondages

En 1745, l'enquête du Contrôleur général Orry offre un état détaillé de la population. Philibert Orry disposait d'un réseau d'intendants capables de procéder à un travail de dénombrement. Quelques décennies plus tard, les cahiers de doléances constituaient également un outil de quantification statistique de la population. Au XIX^{e} siècle, les mouvements révolutionnaires inquiètent les services de police. Ainsi, Quételet mène des études sur la consistance numérique des crimes, procède à des évolutions dans les systèmes de recensement et les met à la disposition de son gouvernement en standardisant la collecte et le traitement des données statistiques. Ainsi est née la « physique sociale ». La notion de fait social se répand par la presse et l'outil de recensement sert par exemple à quantifier le nombre de cafés dans Paris.

La notion d'opinion publique apparaît avec les « votes de paille » (*straw votes*). Organisés aux États-Unis dès le début du XIX^{e} siècle, ces votes correspondaient à des simulations de joutes électorales faites par les journaux (le *Harrisburg Pennsylvanian* et le *Raleigh Star* en 1824) avant les grandes élections aux États-Unis. Ces enquêtes d'intentions de vote s'adressaient à leurs lecteurs, sous forme de bulletins à renvoyer ou bien par le biais d'interrogations dans la rue auprès de passants... Mais ces votes avaient pour but de promouvoir les journaux plutôt que d'établir une photographie de l'opinion car les échantillons ne pouvaient pas être représentatifs. Ainsi cette notion d'échantillon représentatif fut prise en compte par George Gallup fondateur de l'American Institute of Public Opinion. Lors de l'élection présidentielle américaine de 1936, la revue *Literary Digest* procède, à partir de l'annuaire téléphonique à un « vote de paille », auprès de 10 millions de personnes : Roosevelt est donné perdant. Au contraire, l'institut Gallup, à partir d'un échantillon représentatif, prédit l'élection de Roosevelt avec 56 % des voix. Roosevelt obtiendra 62 % des voix et la méthode Gallup est consacrée. Le premier sondage réalisé en France [archive] l'a été par l'entreprise IFOP en 1938 à propos de la situation internationale. Nous sommes en 1938, il s'agit des accords de Munich. À la question " Approuvez-vous les accords de Munich ? " on voit une opinion publique beaucoup plus tiède (à 57 % de oui) que ses parlementaires (87,5 % de oui, 535 voix contre 75 lors d'un vote de la chambre des députés).

4.5. Exemples d'Outils de recherche : Questionnaire et Guide

A. Questionnaire

Questionnaire pour l'identification des besoins de formation

[1]1**. Nom et Prénom du répondant** : Serge Ngendakumana…….

2. Représentation : Syndicat ☐ Employeur ☐ Gouvernement ☐

3. Avez-vous déjà bénéficié de renforcement des compétences en matière de dialogue social ? Oui ☐ NON ☐

4. Si oui Quelle est l'organisation qui a assuré la formation ?.......

5. La formation a-t-elle été générale ou contextualisée à la situation nationale ? Oui NON ☐

[1] **NB : Cocher par une croix dans la case de votre réponse**

6. En tant que membre du CNDS, jugez-vous la formation suffisamment compète pour la pratique, au niveau national, dans les fonctions suivantes ?

La Prévention des conflits, ☐

Le rôle de négociateur, ☐

Le rôle de médiateur, ☐

Le suivi et l'analyse de la dynamique des conflits, ☐

Le suivi de la mise en œuvre des accords conclus, ☐

La conduite de négociations collectives, ☐

La coordination des organes de dialogue social ☐

[2]**7. Les compétences acquises vous ont-elles permis de maitriser la structuration du cadre de dialogue social dans le contexte burundais ?** OUI ☐ NON ☐

a) Citer quelques organes existants……

b) Y a-t-il chevauchement des rôles ?

c) Y a- t-il des organes à instaurer ?

8. **Considérez-vous que les membres du CNDS ont la même compréhension des rôles respectifs de différents organes de dialogue social institués au Burundi** ? OUI ☐ NON ☐

9. Considérez- vous que les différents organes de dialogue social assument correctement les missions qui leurs sont assignées ? OUI ☐ NON ☐

a)Quels sont ceux qui devraient bénéficier de renforcement de capacités ? ……

……

10. Avec la création du CNDS, ☐

a) y a- t-il des organes superflus ? OUI ☐ NON ☐ , Lesquels ?: ……

[2] [2] **NB : Cocher par une croix dans la case de votre réponse**

b) y a- t-il des organes à réformer ? OUI ☐ NON Lesquels ?: …….

11. A la lumière des questions et des réponses fournies, Sur quelles thématiques souhaiteriez- vous un renforcement des capacités ?

a) Pour les membres du CNDS :

. ……

b) Pour le Secrétariat :……

c) Pour un autre organe du dialogue social :…….

12. Avez-vous un commentaire ou une suggestion ?

……

……

……

13. la Durée de formation pouvant variée de 3 à 5 jours. Quelle est la semaine ou vous pourrez être disponibles ?

a) La semaine du 09 au 13

b) La semaine du 16 au 20

14. Pour combien de jours ? 3 Jours ☐ 4 jour ☐ 5 jours ☐

B. Guide d'entretien

Comment rédiger un guide d'entretien semi-directif pour un mémoire?

Un guide d'entretien est avant tout une sorte de mémento qui a pour rôle de structurer un entretien dans le cadre d'une recherche (mémoire, thèse, etc), afin d'obtenir des éléments comparatifs. Il convient donc de prendre le temps de le préparer en amont.

La construction du guide étape par étape

- *La détermination des hypothèses pertinentes de la recherche*

Les lectures et les recherches sur le sujet étudié sont essentielles pour un guide car ce n'est qu'en effectuant ce travail minutieux qu'il est possible d'extraire des hypothèses à confirmer ou à infirmer sur le sujet de la recherche.

Ensuite, le principal est de réussir à développer une liste exhaustive de questions à poser à partir des hypothèses les plus pertinentes. Cette liste doit être la plus complète possible et correspondre à différentes thématiques. Cependant, il est tout à fait possible qu'au cours des entretiens, on soit amené à rajouter des questions.

- *L'identification des interlocuteurs et la récolte des données.*

Cette phase peut être déterminée dès la lecture des hypothèses/questions de recherche. Il faut en générale une cible répondant à des critères bien spécifiques d'âge, de sexe, de centre d'intérêts, etc.…

Enfin, il est important de définir le type d'entretien (semi-directif) ainsi que le contexte (sujet de recherche). Il faut aussi préciser le lieu et la date au préalable de l'entretien.

- *L'analyse qualitative des résultats et comparaison*

Il s'agit de confronter les propos des entretiens aux hypothèses et aux différentes lectures faites sur le sujet. Cette analyse permet d'avoir la confirmation ou le rejet des hypothèses sur la question de recherche ainsi que la conclusion.

Comment rédiger les questions du guide ?

C'est un outil qu'il faut apprendre à utiliser et à adapter au contexte**. *V***oici donc ce que le guide doit contenir pour être vraiment efficace :

- *La question de recherche générale*

Cette question est en général la 1ère question posée lors de l'entretien. Elle doit être posée de telle sorte que l'interviewé se sente en confiance.

- *Une liste des thématiques/ questions à aborder lors de l'entretien*

Les thématiques seront le plus souvent rédigées sous forme de questions ouvertes. Pour un entretien semi-directif à usage exploratoire, le guide doit autoriser une grande liberté de parole à l'interviewé. De ce fait, il ne doit jamais contenir de questions fermées. La liste de questions à préparer, devra répondre à un objectif de compréhension ou de connaissance précis.

Par ailleurs, comme il s'agit plus d'une discussion structurée répondant à une logique déterminée, les questions même ouvertes devront être posées de façon à ce qu'elles permettent d'obtenir des réponses sur le comportement de l'interviewé.

Il est important de poser des questions sur les comportements, les pratiques et les habitudes plutôt que sur les opinions. Préférez donc le « comment » au « pourquoi » ?

- *Des sous-thématiques qui permettent l'approfondissement du sujet*

Il faut faire en sorte que cette liste soit la plus complète possible. L'idéal est d'utiliser des thématiques et des sous-thématiques pour avoir un ordre logique dans son guide.

Etant donné que le déroulement de l'entretien semi-directif est souple, il doit aussi être possible de changer l'ordre des questions en fonction de l'évolution de l'entretien. Le plus important est d'aborder tous les thèmes et toutes les questions.

Exemple :

RECHERCHE SUR LES PRINCIPALES SOURCES DE CONFLITS

GUIDE D'ENTRETIEN POUR LA COLLECTE DES DONNEES

(Outils adressé aux spécialistes de gestion des conflits en milieu du travail)

0. Introduction

Ce guide vise à étudier les principales sources de conflits en milieu de travail en vue de développer de meilleures stratégies pour leur prévention et leur gestion pacifique au Burundi.

Nous vous prions de bien vouloir répondre aux questions ci-dessous le plus sincèrement possible. Les données recueillies seront confidentielles et utilisées uniquement à des fins de recherche.

Questions guide pour l'entretien avec les spécialistes

1) Qu'est-ce qu'un conflit de travail selon vous et Quels sont selon vous les principaux types de conflits souvent rencontrés en milieu du travail au Burundi
2) Comment percevez-vous l'impact des conflits sur le rendement en milieu du travail?
3) Quels sont les organes de médiation ou de dialogue social qui existe au Burundi et comment appréciez-vous leurs efficacités ?
4) Si vous êtes impliqués dans les processus de médiation, pouvez-vous décrire succinctement quelques cas de de résolution des conflits et votre méthodologie?

5) En tant que spécialiste du dialogue social, pourriez-vous dire en résumé les résultats majeurs atteints au cours des dix dernières années en matière de gestion des conflits en milieu du travail au Burundi?

6) Quels sont ceux dont vous êtes fier et d'après vous, à quoi ont-ils été dus?

7) Contraintes vécues: Quelle(s) contrainte(s) majeure(s) rencontrée(s) au cours de la résolution des conflits en milieu du travail au cours de votre carrière ?

8) Qu'avez-vous fait pour braver ces difficultés?

9) En terme de leçons apprises, pouvez-vous nous dire les grandes sources de conflits que vous avec souvent rencontrées en milieu du travail ?

10) Avez-vous des suggestions pour mieux prévenir les conflits les plus récurrents en milieu du travail au Burundi ?

Note conclusive : *Remerciement et Réassurance sur la confidentialité et l'utilisation des données collectées au cours de cette recherche*

CHAPITRE 5. L'ANALYSE ET L'INTERPRETATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE

5.1. Analyse des données

L'**analyse des données** est un sous domaine des statistiques qui se préoccupe de la description de données conjointes. On cherche par ces méthodes à donner les liens pouvant exister entre les différentes données ainsi qu'à en tirer une information statistique qui sert à décrire de façon plus succincte les principales informations contenues dans ces données. On peut aussi chercher à classer les données en différents sous-groupes plus homogènes.

Par exemple l'âge, le sexe et la catégorie socioprofessionnelle des joueurs de golf peuvent être étudiés simultanément.

Dans l'acception française, la terminologie *analyse des données* sert à désigner un sous-ensemble de ce qui est nommé d'une façon plus générale la statistique multivariée. Elle comprend essentiellement :

- L'analyse en composantes principales (ACP), utilisée pour des données quantitatives.
- L'analyse factorielle discriminante (AFD) ou analyse discriminante qui permet d'identifier des groupes homogènes au sein de la population du point de vue des variables étudiées,
- L'analyse factorielle des correspondances (AFC), utilisée pour des données qualitatives (tableau d'association).
- La classification automatique.
- L'analyse en composantes indépendantes (ACI).

Ces méthodes permettent surtout de manipuler et de synthétiser l'information provenant de tableaux de données de grande taille.

Pour cela, il est particulièrement important de bien estimer les corrélations entre les variables qu'on étudie. On a alors fréquemment recours à la matrice des corrélations (ou la matrice de variance-covariance) entre les variables.

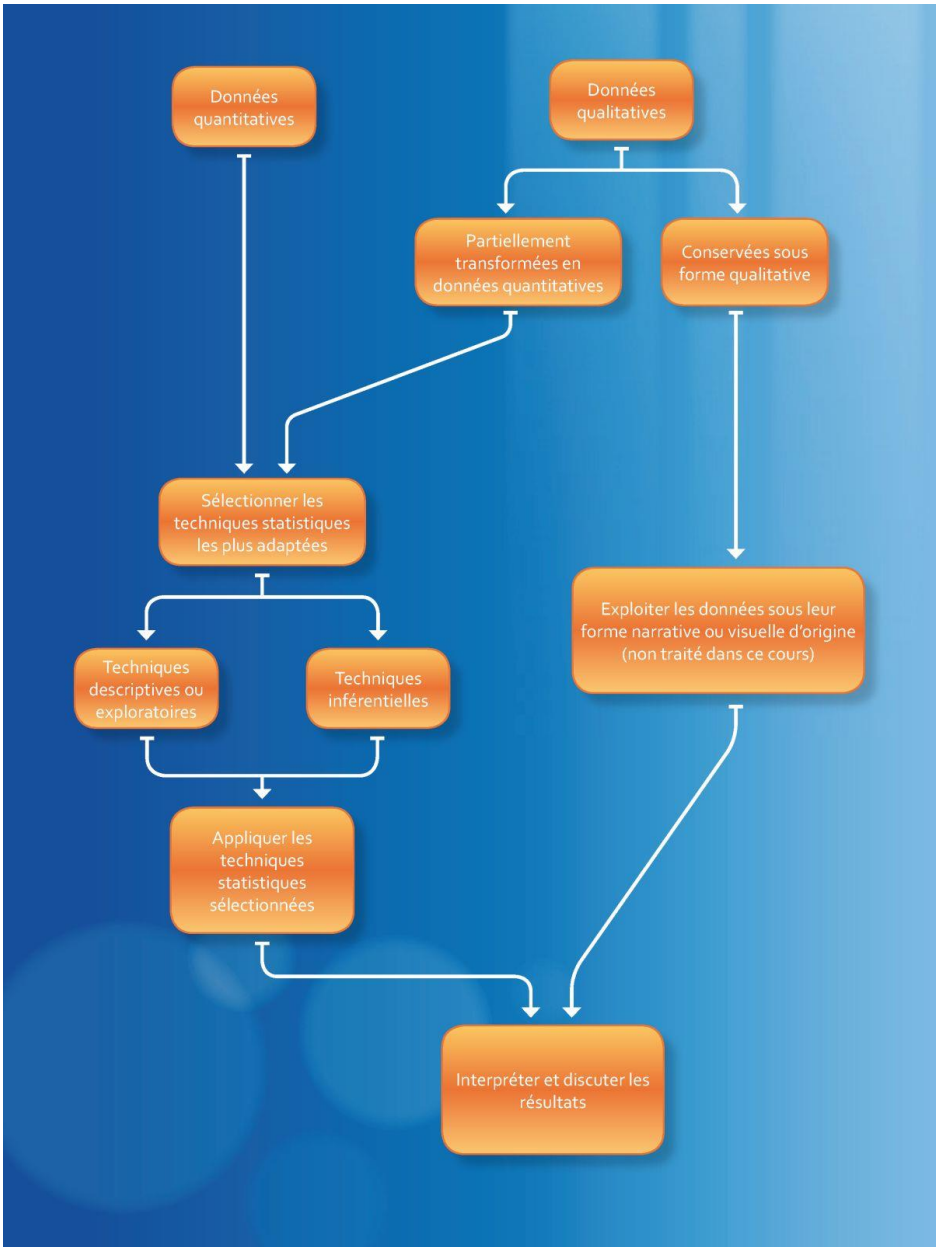
Les pères de l'analyse des données sont :

- Jean-Paul Benzécri
- John Tukey (sous le terme de *Exploratory Data Analysis*, ou EDA)
- Chikio Hayashi (sous le terme de *Data Sciences*)

De nombreux logiciels permettent d'effectuer de l'analyse des données directe ou indirecte.

Les techniques d'analyse qualitatives

- l'analyse de contenu ;
- les analyses situationnelles ;
- l'analyse formelle des échanges et relations ;



A. L'analyse des données quantitatives

A.1 Les techniques statistiques

Dans une recherche quantitative, l'analyse des données repose sur l'utilisation de techniques statistiques. A ce niveau, un premier choix se présente à nous entre le recours à des statistiques descriptives ou à des statistiques inférentielles ou encore l'utilisation combinée de ces deux techniques.

Comme leur nom l'indique, **les statistiques descriptives** servent à décrire et à présenter les données. Il s'agit d'indices de tendance centrale comme la moyenne, le mode, la médiane ou encore d'indices qui révèlent l'allure de la distribution comme l'étendue, l'écart-type, la symétrie ou l'aplatissement (kurtosis). Pour prolonger ces techniques descriptives, on trouve des **techniques** dites **exploratoires** dont le but est de faciliter la visualisation des données par l'utilisation de représentations graphiques adaptées. Ce type de statistique ne permet pas de faire d'inférence ou de prédiction à partir des données recueillies mais rapportent simplement les résultats sous une forme synthétique qui facilite leur interprétation.

Les statistiques inférentielles ont pour ambition de réaliser des inférences et des prédictions à partir des données rassemblées. Il existe de nombreuses techniques inférentielles qui permettent de tester des hypothèses en comparant des moyennes ou des variances (t de Student, analyse de variance) ou encore de vérifier le lien entre des variables (corrélation et régression).

Le choix de la technique statistique qui sera utilisée pour traiter les données dépend aussi du type de données (voir partie II, point 2.2) à savoir selon qu'il s'agit de données nominales, ordinales, à intervalles ou métriques. Au fur et à mesure qu'on progresse dans la finesse des données (de nominale à métrique) les techniques statistiques susceptibles d'être mobilisées se diversifient et se raffinent de plus en plus (voir tableau 5.1).

Tableau 2 : Choix de la technique statistique

	Statistique descriptive	**Statistique inférentielle**
Echelle nominale	Mode	Chi carré
Echelle ordinale	Médiane, percentile	Kolmogorov-Smirnov, rhô de Spearman
Echelle à intervalles et métrique	Moyenne, écart-type, correlation	Corrélation, t de Student, régression, analyse de variance

A.2. L'analyse statistique exploratoire

L'analyse exploratoire consiste en un ensemble de techniques qui ont pour objet de faciliter la visualisation des données, de révéler leur structure sous-jacente et d'extraire certaines variables importantes. On y fait généralement appel, dans une recherche de type hypothético-déductive, pour affiner les interprétations dans le cadre de la vérification **des** hypothèses **ou** des **questions de recherche**. Dans une recherche exploratoire, elle constitue souvent le point de départ de l'analyse des résultats lorsque les données recueillies peuvent donner lieu à une quantification.

Il existe de nombreuses techniques qui relèvent de l'analyse exploratoire. Tout d'abord des techniques de base qui n'exigent que des calculs simples comme les diagrammes, les histogrammes, les boites à moustache (**boxplot**), les diagrammes de série chronologique. A côté de ces techniques, on trouve des méthodes d'analyses exploratoires qui exigent des calculs plus complexes comme l'analyse factorielle en composantes principales, l'analyse des correspondances ou encore l'analyse hiérarchique par cluster.

La représentation graphique des données permet au chercheur de faire comprendre en un coup d'œil les résultats de sa recherche, de soutenir une idée ou d'étayer une argumentation. Il est généralement utile, lorsqu'on rapporte les résultats d'une recherche, de fournir à la fois les données sous forme de tableaux et sous forme de graphiques car ces derniers donnent plutôt des ordres de grandeur que des valeurs exactes.

Il est important de s'assurer que les graphiques proposés soient les plus explicites possible de sorte que le lecteur puisse, en lisant le titre et la légende puis en parcourant le diagramme, comprendre directement le sens des résultats qui lui sont proposés.

Nous distinguerons ici quatre types de représentations graphiques : les diagrammes en barre, les diagrammes angulaires, les histogrammes et les **box plot**.

Dans un **diagramme à barres** (verticales), la hauteur informe de la répartition entre les différentes catégories. Ainsi, dans la figure 4.1, la hauteur des barres met en lumière la répartition en pourcentage du nombre d'apprenants à une formation à distance selon la région d'origine.

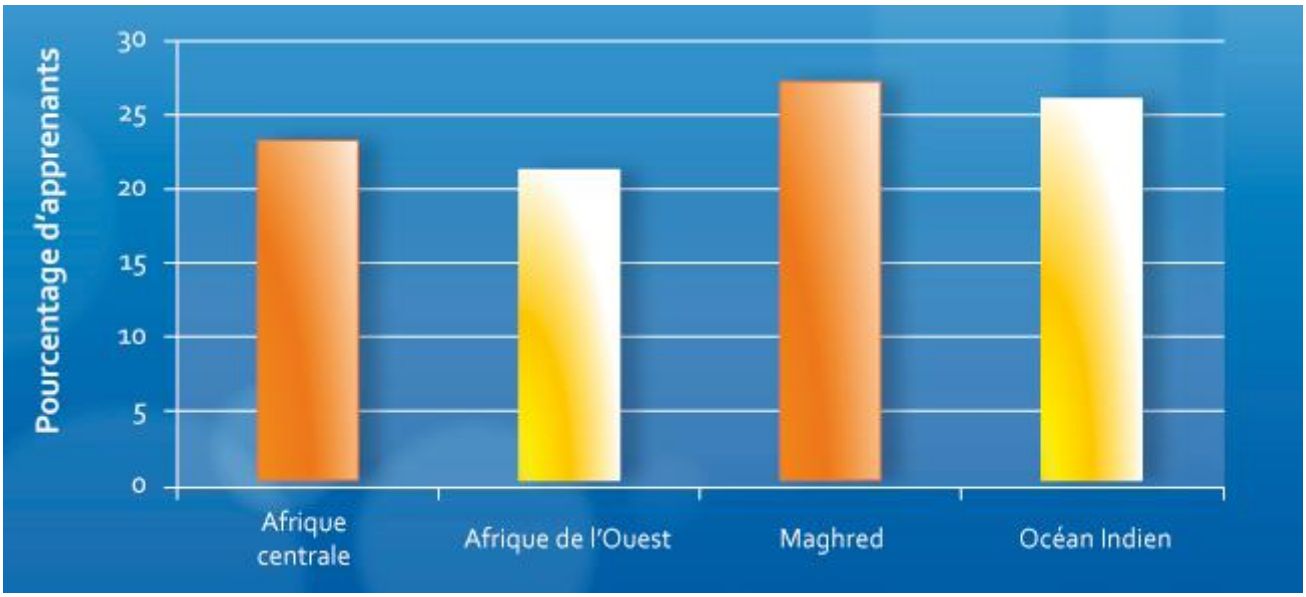


Figure 1: Répartition géographique des étudiants d'une formation à distance (Karsenti et al. 2009)

Dans un **diagramme angulaire** (ou diagramme en camembert), les données sont repérées par des couleurs tandis que l'amplitude de l'angle caractérisant chacun des quartiers est calculée en multipliant par 360 chaque fréquence exprimée en pourcentage. Il s'agit dans la figure 5.2 de la répartition des réponses à une échelle de Likert à 5 catégories.

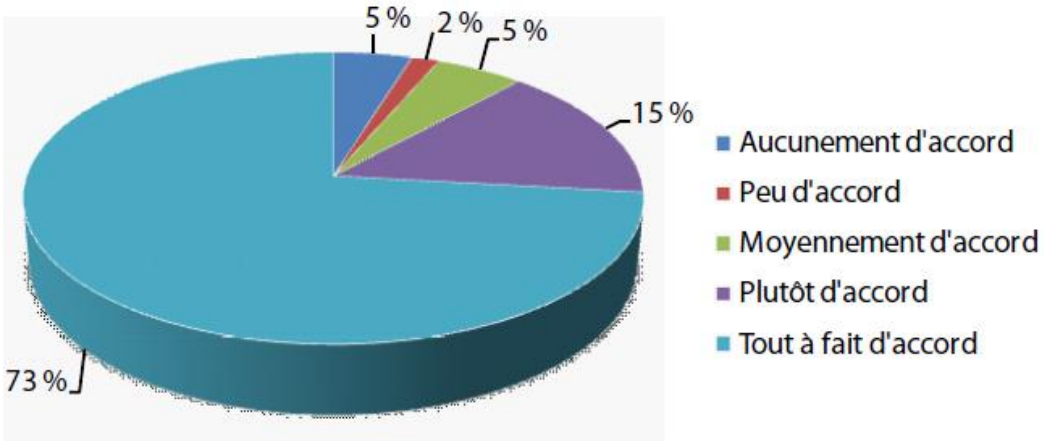


Figure 2 : Répartition des réponses à une échelle de Likert (Karsenti et al. 2009)

Les **historammes** sont utilisés pour représenter des variables ayant un caractère continu (métriques) qui sont divisées en classes pour les besoins de la représentation graphique. Dans l'exemple ci-dessous, la variable âge sera décomposée en six classes représentées en utilisant des surfaces juxtaposées les unes aux autres.

Ce type de digramme paraît assez proche des diagrammes en barres mais il est en fait différent en ce sens que c'est non plus la hauteur mais bien la surface des rectangles qui informe de l'importance de chacune des classes.

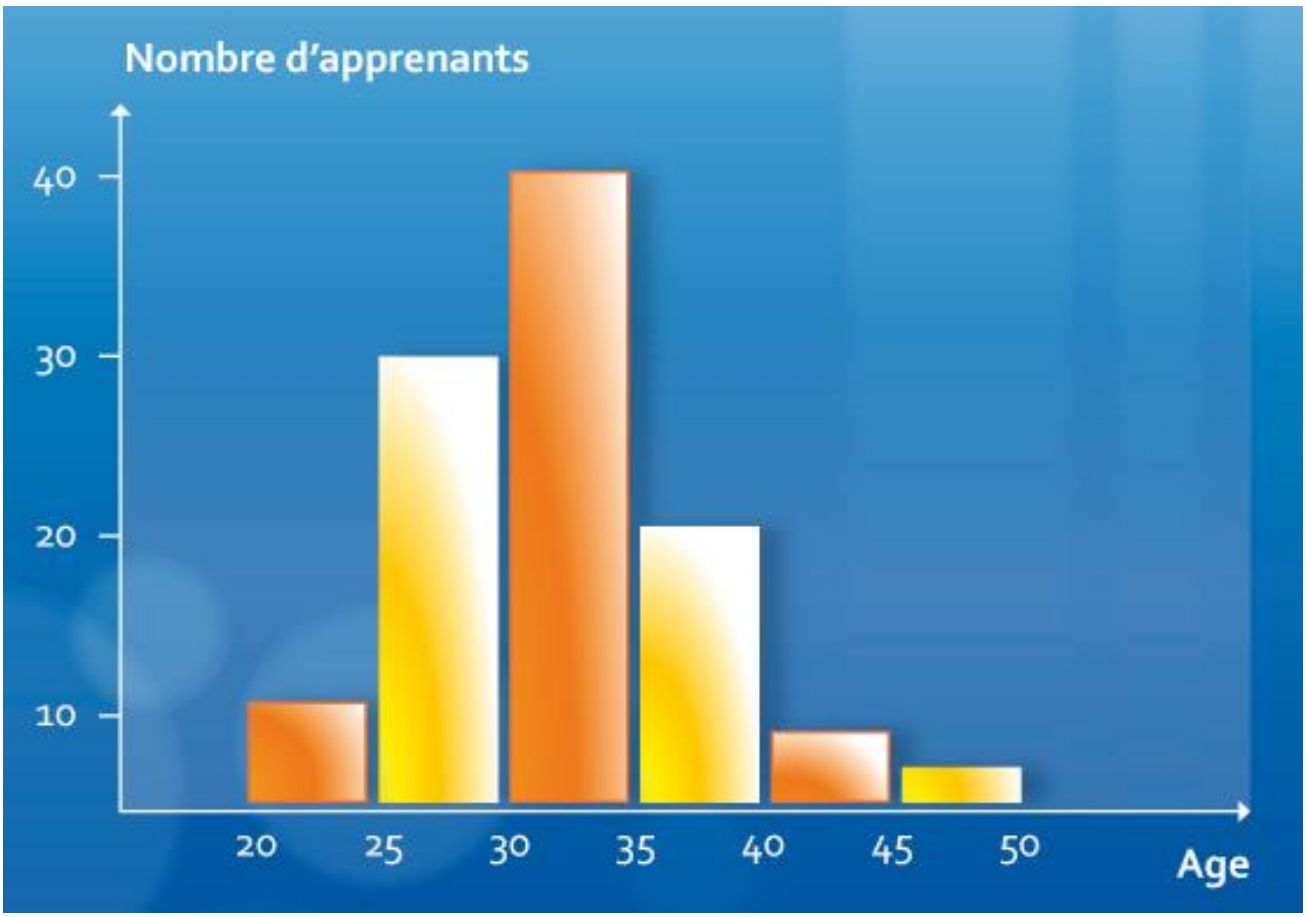


Figure 3 : Répartition des apprenants inscrits à une formation à distance en fonction de leur âge

Le **graphique chronologique** permet de représenter des phénomènes qui se déroulent dans le temps. La figure 5.4 décrit l'évolution du nombre d'usages d'un tableau de bord au fil des semaines selon que les groupes travaillent par paire ou par trio. Son interprétation conduit à mettre en évidence que, durant les quatre premières semaines, le comportement des paires et des trios est assez différent alors qu'il converge à la semaine 5.

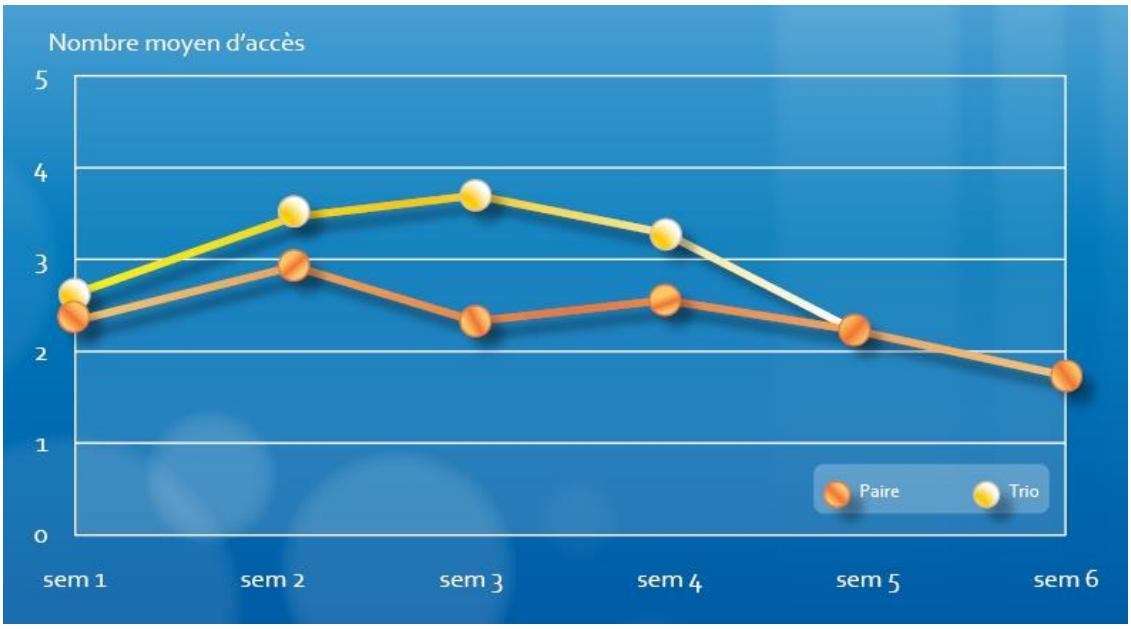
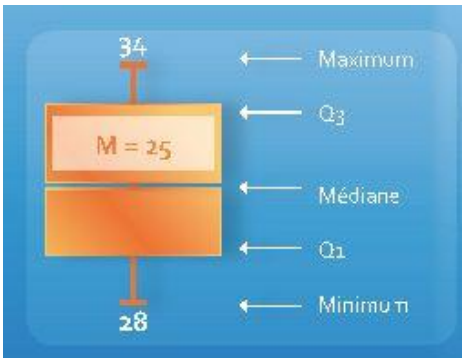


Figure 4 : Evolution de l'usage du tableau de bord au cours des semaines (Temperman, 2007)

Un autre type de graphique proposé par Tukey (1977) est également fort utilisé en analyse exploratoire. Il s'agit de la **boîte à moustaches** qui relève de la catégorie plus générale des **box plot**. La boîte à moustaches permet la présentation de cinq valeurs qui résument les données : le minimum, les 3 quartiles Q1, Q2 (médiane), Q3 et le maximum.

Il s'agit d'une modalité de représentation intéressante car elle permet de mettre en évidence la dispersion des données sur la base de calculs très simples à réaliser. Ainsi, la valeur médiane qui correspond au quartile 2 divise la série de données en deux de manière à ce qu'il y ait autant de valeurs en dessous de la médiane qu'au-dessus. Le quartile 3 partage le groupe du haut en deux groupes égaux et le quartile 1 partage le groupe du bas en deux parties égales.



Dans la figure 5.5 qui représente l'âge des étudiants inscrits à trois cours à distance, on voit clairement que la dispersion des trois groupes de sujets est différente Ainsi, les groupes « Art plastique » et « Génie logiciel » ont des médianes assez proches mais une dispersion plus grande pour le 1er groupe comme en témoigne l'étendue de la boîte.

Le groupe « Contrôle de qualité », pour sa part, est caractérisé par une distribution symétrique comme en témoigne la place de la médiane au milieu de la boîte alors que les deux autres groupes ont une distribution nettement plus dissymétrique.

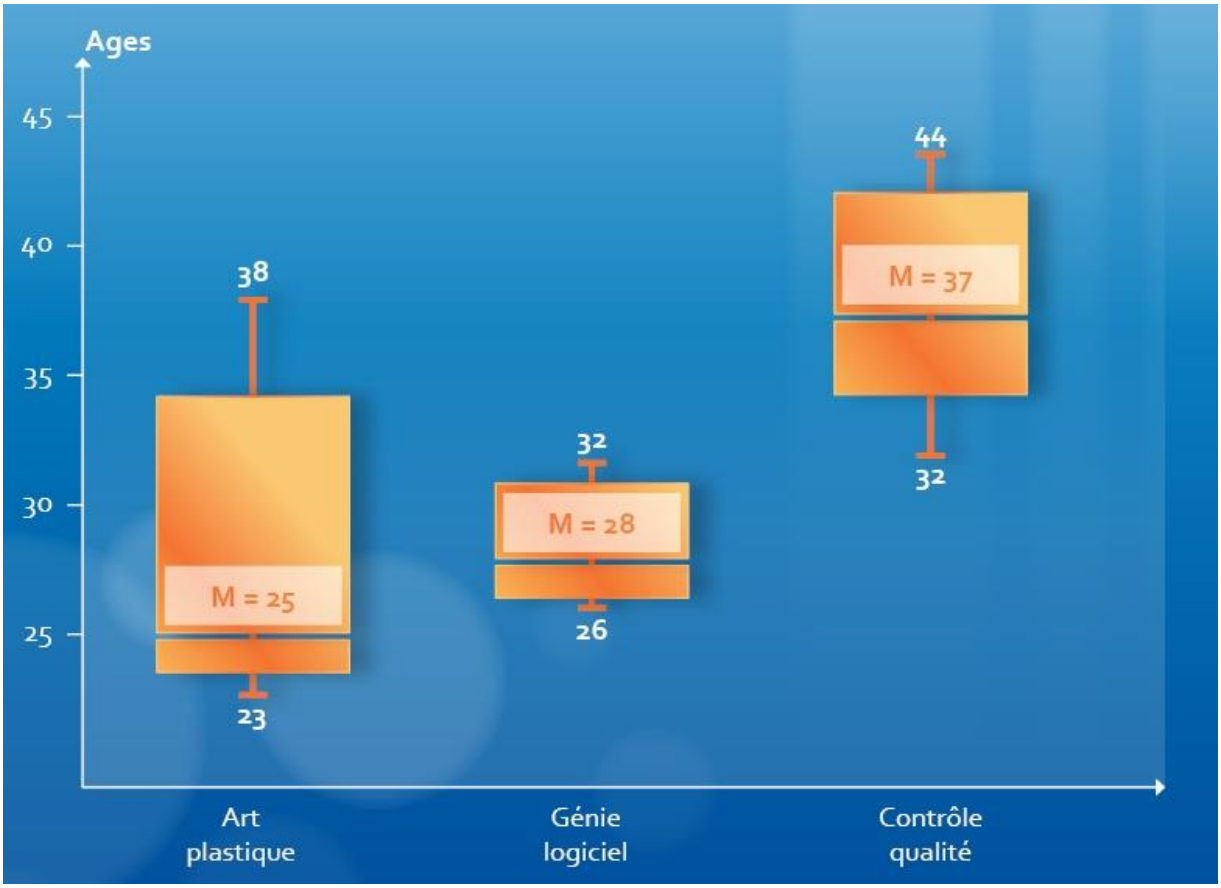


Figure 5 : Distribution de l'âge des étudiants inscrits à trois cours à distance

Dans la figure 4.5 qui représente l'âge des étudiants inscrits à trois cours à distance, on voit clairement que la dispersion des trois groupes de sujets est différente Ainsi, les groupes « Art plastique » et « Génie logiciel » ont des médianes assez proches mais une dispersion plus grande pour le 1er groupe comme en témoigne l'étendue de la boîte. Le groupe « Contrôle de qualité » pour sa part est caractérisé par une distribution symétrique comme en témoigne la place de la médiane au milieu de la boîte alors que les deux autres cours ont une distribution nettement plus dissymétrique.

L'analyse hiérarchique par cluster permet de réaliser des regroupements de sujets en fonction de certaines variables. Les résultats de l'analyse hiérarchique peuvent être visualisés sous la forme d'un dendrogramme comme celui présenté dans la figure 4.6.

Le principe de l'analyse hiérarchique est assez simple. Au départ chaque individu forme une classe. On cherche à réduire le nombre de classes par itérations successives. A chaque étape, on fusionne deux classes, réduisant ainsi le nombre de classes. Les deux classes choisies pour être fusionnées sont celles qui sont les plus proches c'est-à-dire celles dont la dissimilarité entre elles est minimale, cette valeur de dissimilarité est appelée indice d'agrégation (ces indices figurent sur l'axe horizontal dans la figure 5.6). Comme on rassemble d'abord les individus les plus proches, la première itération a un indice d'agrégation faible, mais celui-ci va croître d'itération en itération.

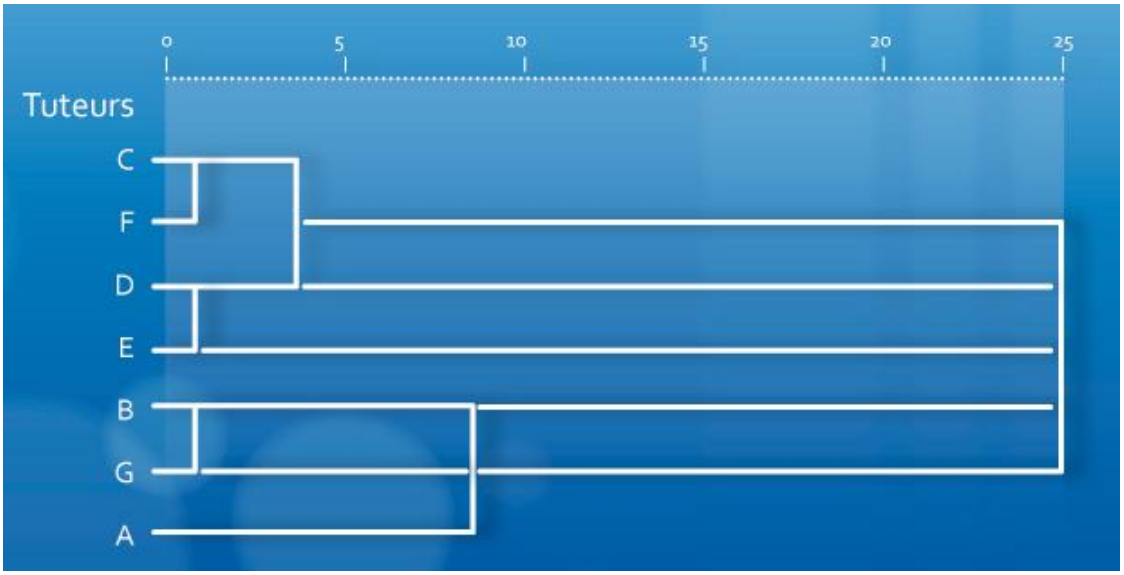


Figure 6 : Dendogramme représentant le regroupement des tuteurs selon leur expérience pédagogique (Quintin, 2008)

Dans notre exemple, il s'agit ici de grouper des tuteurs à distance en fonction de leur nombre d'années d'enseignement en présentiel et à distance ainsi que du nombre de formations à distance encadrées. Plusieurs regroupements sont proposés dans ce dendogramme. Nous retiendrons une organisation en deux groupes qui semble plus conforme aux données dont nous disposons pour qualifier l'expérience pédagogique des tuteurs. Le premier ensemble (C, D, E et F) rassemble des enseignants qui se caractérisent essentiellement par le fait qu'ils possèdent une plus faible expérience dans le suivi des étudiants à distance (d'une à trois formations). A ce titre, ils seront considérés comme « néophytes » en matière de tutorat. Le second groupe de tuteurs (A, B et G) disposent d'une expérience variable de l'enseignement mais relativement longue pour deux des trois tuteurs (quinze et vingt-trois ans) et d'une expérience importante dans le suivi à distance (de douze à trente formations). Pour ces raisons, ils seront qualifiés de « tuteurs expérimentés ».

5.2. Le traitement des données quantitatives et l'inférence statistique

Pour comprendre le principe de l'inférence statistique, il faut revenir à la notion d'échantillonnage. **L'inférence statistique** consiste à se demander quelle est la probabilité pour que les résultats obtenus à partir d'un échantillon soient identiques à ceux observés dans la population. Par exemple, on se demandera quelle est la probabilité pour qu'une valeur mesurée pour la moyenne dans un échantillon puisse être observée dans la population.

En réalité, il y a très peu de chance que ce résultat issu de l'échantillon soit observé au niveau de la population. De même, si on tire plusieurs échantillons à partir d'une même population, il est très peu probable que leur moyenne soit identique. En pratique, on travaillera sur la base d'un intervalle de confiance en estimant la probabilité pour que la moyenne observée dans la population se retrouve à l'intérieur de cet intervalle.

Considérant que les moyennes des échantillons se distribuent normalement, il est possible de calculer un intervalle de confiance autour de la moyenne de l'échantillon à l'intérieur duquel la probabilité de retrouver la moyenne de la population est de 95%. Selon les propriétés de la distribution normale, cet intervalle est compris entre +1,96 écart-type au-dessus de la moyenne et -1,96 écart-type en dessous (figure 4.7). Pour une moyenne calculée de l'échantillon de 80 et un écart-type égal à 0,75, cet intervalle est donc compris entre 78,63 et 91,47. Si on considère une probabilité de 68%, l'intervalle est compris entre 79,25 et 80.75 (un écart-type de part et d'autre de la moyenne).

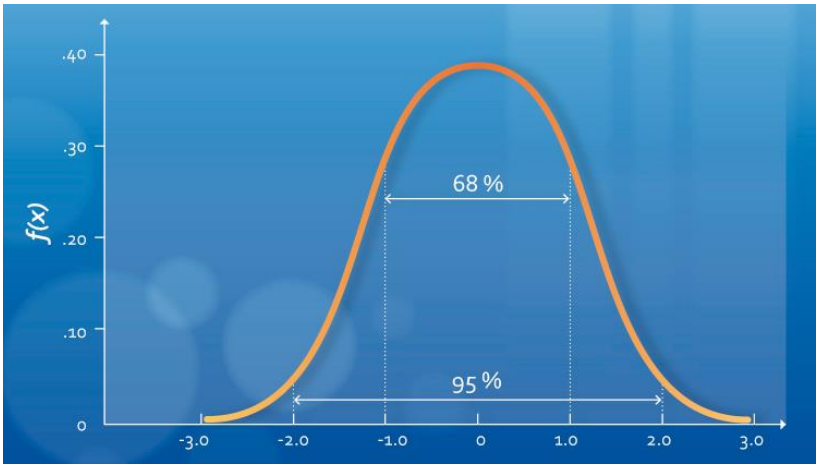


Figure 7 : Distribution normale réduite et valeurs de l'écart-type qui incluent 68% et 95% de la distribution

On peut remarquer, à partir de cet exemple, que plus l'intervalle s'agrandit plus la probabilité d'y retrouver la moyenne de la population s'accroit. L'étendue de l'intervalle de confiance sera estimée à partir de l'erreur standard sur la moyenne (écart-type de la distribution de la moyenne pour tous les échantillons susceptibles d'être tirés de la population) qui est ici de 0,75. D'une manière générale, plus la taille de l'échantillon sera grande, plus l'erreur standard sera petite et plus l'intervalle de confiance sera réduit.

C'est sur cette base que seront construits les tests permettant l'inférence statistique. Par exemple, pour déterminer si les moyennes de deux échantillons peuvent être considérées comme différentes, on se demandera si la différence observée entre deux moyennes est probable en considérant que les deux échantillons ayant servi au calcul des moyennes ont été tirés de la même population. Si c'est le cas, on conclura que les deux échantillons sont bien issus de la même population. Dans le cas contraire, on conclura qu'un élément est intervenu pour créer cette différence entre les moyennes et que les deux échantillons ne peuvent pas être considérés comme issus de la même population.

En application de ce principe, un **test d'inférence statistique** permettra de décider si la différence entre les scores de deux groupes de sujets est simplement due au hasard (hypothèse nulle) ou reflète une différence au niveau de la population. Par exemple, un test permettant de comparer deux moyennes (comme le t de Student), nous fournira pour résultat la probabilité de l'hypothèse nulle c'est-à-dire la probabilité que nos résultats soient simplement dus au hasard. En pratique, on considère généralement que, pour conclure à une différence significative entre deux groupes, il faut que la probabilité de l'hypothèse nulle soit égale ou inférieure à 5 % mais on peut aussi prendre en considération un seuil plus exigeant (1%, par exemple).

Les tests d'inférence statistique sont particulièrement adaptés à la vérification d'hypothèses dans le cadre d'une étude basée sur un plan expérimental. Dans la partie II (point 2.2.3), nous avons vu qu'il était possible de formuler deux types d'hypothèses de recherche appelées : hypothèse directionnelle et hypothèse nulle.

Lorsqu' à l'occasion de la vérification d'une hypothèse (de recherche) directionnelle (par exemple : Les étudiants ayant bénéficié d'un tutorat proactif réussissent mieux que les étudiants ayant bénéficié d'un tutorat réactif) la différence observée entre deux groupes ne dépasse pas le seuil de signification, c'est-à-dire si la probabilité de l'hypothèse nulle est supérieure à 5%, on déclarera que l'hypothèse alternative est rejetée ou, plus précisément, qu'elle n'est pas supportée par les données recueillies.

Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque la probabilité de l'hypothèse nulle sera égale ou inférieure à 5%, on dira que l'hypothèse de recherche est supportée ou confirmée.

Pour ce qui est de l'hypothèse (de recherche) nulle qui définit qu'il n'y a pas de relation entre deux variables ou qu'il n'y a pas de différence entre un post-test et un prétest, on déclarera qu'elle n'est pas supportée lorsque la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure ou égale à 5 % et qu'elle est supportée lorsque cette probabilité est supérieure à 5%.

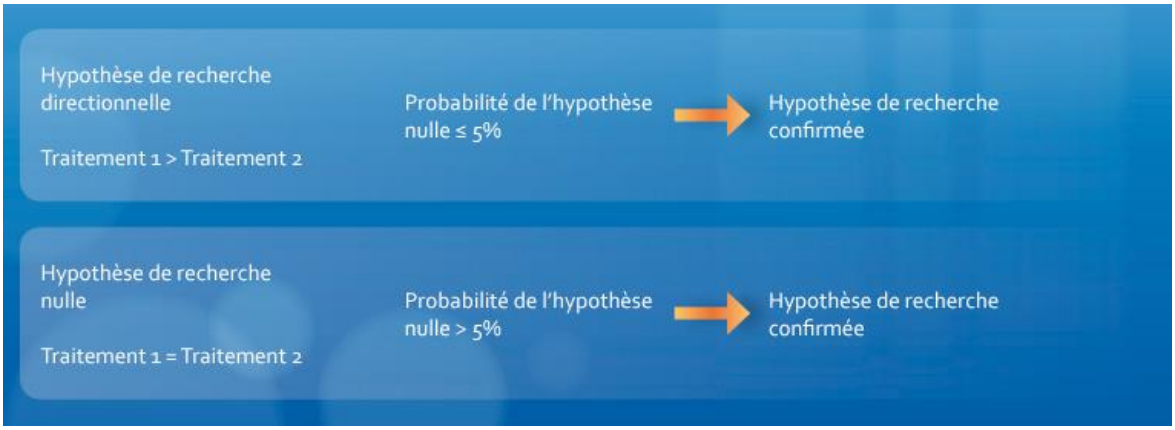


Tableau 3 : Conditions pour qu'une hypothèse de recherche soit confirmée

5.3. Les logiciels d'analyse quantitative

Pour prendre en charge le traitement des données quantitatives, deux approches sont envisageables soit utiliser des logiciels génériques de type tableur soit faire appel à des logiciels spécialisés.

Lorsqu'il s'agit de traitements relativement simples relevant de la statistique descriptive ou de tests statiques simples (t de Student, Chi carré…), les recours à un tableur comme Excel peut se révéler une solution intéressante.

Pour des traitements plus complexes, il sera préférable de faire appel à des logiciels spécialisés dont les plus diffusés sont SPSS (http://www.spss.com/fr/) et SAS (http://www.sas.com).

B. L'analyse des données qualitatives

B.1 Principes

L'analyse des données qualitatives est souvent plus intuitive et moins systématique que lorsqu'il s'agit de données quantitatives mais ce n'est pas pour autant qu'on doit sacrifier la rigueur auquel tout chercheur est tenu.

B.1.1 Etape 1

La première étape d'une analyse qualitative consiste à organiser et à préparer les données. Cela peut concerner la transcription des interviews, la mise au propre des notes prises sur le terrain, la préparation et l'organisation des bandes vidéos …

Ensuite, sur la base du matériel organisé, il est important que le chercheur « passe à travers » l'ensemble de ses données pour s'en faire une idée globale sans trop d'à priori par rapport à ce qu'il va y trouver. Cela lui permet de donner du sens aux données et de préparer l'étape suivante où il sera amené à organiser systématiquement ses données en fonction d'un nombre fini de catégories.

B.1.2 Etape 2

La deuxième étape concerne le processus de codage des données où il s'agira d'organiser le matériel en segments appelés **unités de codage** avant de donner du sens à ces unités en les rattachant à une catégorie particulière du système de codage. Ce processus souvent désigné par l'expression « analyse de contenu » consiste selon l'Écuyer (1990) à classer les éléments du matériel analysé de manière à permettre au chercheur de mieux en connaître les caractéristiques et la signification. Celui-ci se déroule en deux temps : la segmentation pour dégager les unités de sens, puis le classement en fonction de catégories explicites et clairement décrites.

Le choix de l'unité de codage est une étape importante du processus de traitement des données qualitatives en ce sens qu'elle déterminera la granularité de l'analyse et orientera l'interprétation des éléments de contenu qui seront analysés. Deux approches sont envisageables à ce niveau soit se référer à des critères de forme (mot, phrase, paragraphe, message…) soit se fonder sur le sens en définissant des unités de sens par référence à la signification donnée aux éléments de contenu (l'idée, l'acte de parole). La première approche permet une segmentation fiable du document à analyser alors que la seconde offre plus de souplesse et prépare le codage en fonction des catégories sémantiques qui interviendront par la suite. Rourke (2001), pour sa part, propose de combiner les deux approches en tirant parti de la rigueur de la segmentation formelle et de la richesse de la segmentation sémantique.

En ce qui concerne le système de codage qui sera utilisé, plusieurs choix se présentent au chercheur. Soit utiliser un système de codage préconstitué et sélectionné en consultant la littérature abondante qui existe sur le sujet, soit élaborer un système de codage original en se référant à un modèle plus ou moins explicite du phénomène qui est étudié, soit combiner les deux approches précédentes en partant d'une grille de codage disponible dans la littérature et en l'adaptant aux spécificités de son étude.

Pour mettre au point **une grille de codage** en vue d'une analyse qualitative, on est souvent amené à concevoir son système de codage au fur et à mesure du dépouillement des données en créant des catégories en fonction des données qui se présentent tout en vérifiant leur cohérence avec les catégories déjà créées. Après avoir épuisé une partie significative du corpus, il est judicieux de revenir sur les catégories, de revoir leur définition et leur organisation, avant d'appliquer la grille à l'ensemble des données recueillies. Si on veut être rigoureux, il est important de faire en sorte que les catégories soient, dans toute la mesure du possible, mutuellement exclusives de sorte qu'un élément du corpus puisse sans ambiguïté être placé dans une et une seule catégorie. Lorsque ce n'est pas le cas, on peut soit revoir son système de classification soit s'interroger sur les unités de sens choisies en se demandant s'il n'y a pas lieu de les revoir ou d'adopter des unités plus petites.

Par la suite, un test de **fidélité inter-codeurs** peut aussi être réalisé pour s'assurer que le classement est suffisamment indépendant de la personne qui a réalisé le codage. Pour cela, le coefficient Kappa de Cohen peut être utilisé. Celui-ci fournit une valeur égale à 1 dans le cas d'un accord complet entre les codeurs alors qu'une valeur ≤ 0 indique qu'il n'y a aucun accord entre les codeurs (en dehors de que ce qui pourrait être expliqué par le hasard).

Pour obtenir une fidélité inter-correcteurs satisfaisante, il est généralement utile de définir une grille de codage très précise comportant le nom des catégories de codage, une description précise de celles-ci et quelques exemples de segments issus du corpus relevant de chacune de ces catégories.

B.1.3 Etape 3

La troisième étape de l'analyse qualitative consiste à préparer l'interprétation en tentant de dégager un certain nombre de thématiques générales à travers les catégories de codage. Après le travail très analytique de codage, il convient de préparer progressivement la synthèse des résultats.

A ce niveau, les logiciels dont nous parlerons au point suivant pourront être très utiles pour aider le chercheur à explorer les liens qui peuvent exister entre les catégories de codage.

Toujours pour préparer le travail d'interprétation qui interviendra par la suite, il est important que le chercheur rassemble un maximum d'informations qui permettront de fonder la validité de sa démarche de recherche. Il s'agit à ce niveau de documenter les différentes étapes de la recherche, de justifier les outils utilisés, de décrire très précisément les contextes dans lesquels la recherche s'est déroulée, de prendre note des problèmes rencontrés et des solutions apportées.

Les différentes données rassemblées devront également être structurées pour faciliter la triangulation des informations provenant de sources différentes de manière à permettre, par la suite, d'élargir les interprétations et de renforcer la validité des données sur lesquelles le chercheur se basera.

5.4. Les logiciels d'analyse qualitative

La plupart des logiciels d'analyse qualitative des données sont conçus comme des outils permettant d'assister le chercheur dans le processus d'analyse de contenu.

Les logiciels les plus couramment utilisés à ce niveau sont Ethnograph (http://www.qualisresearch.com), ATLAS.ti (http://www.atlasti.com), HyperResearch (http://www.researchware.com) et Nvivo (http://www.qsrinternational.com/products_nvivo.aspx).

Ces logiciels facilitent surtout le travail du chercheur lorsqu'il s'agit de traiter des corpus de données importants (plusieurs centaines de pages de notes, plusieurs dizaines d'heures de dialogue). Certains systèmes tels que NVivo, ATLAS.ti et HyperResearch permettent également le codage sur des données non textuelles (images, sons et vidéos).

En matière d'analyse de contenu, un logiciel produit par une équipe de chercheurs français adopte une approche assez originale. En effet, le logiciel Alceste (http://www.image-zafar.com/index_alceste.htm) prend en charge le processus de catégorisation, en mobilisant des méthodes statistiques sophistiquées, sans que le chercheur n'ait à intervenir alors que, dans des logiciels tels que NVivo, AtlasTi ou HyperResearch, c'est au chercheur que revient la tâche d'élaborer les catégories en fonction desquelles les données seront regroupées.

5.5. L'interprétation des résultats

Une fois les données analysées, mises en forme et les traitements statistiques jugés utiles réalisés, intervient la phase cruciale d'interprétation. En effet, cette phase sera particulièrement importante parce qu'elle donnera tout son sens aux résultats. Faire l'interprétation des résultats c'est proposer des relations plausibles, probables et significatives entre les données, suggérer ou confirmer des modèles, élaborer des hypothèses qu'il s'agira de vérifier lors d'études ultérieures.

Les produits de l'interprétation pourront varier en fonction de la nature de la recherche. Pour une recherche déductive, on s'attachera dans un premier temps à la vérification **des hypothèses et des questions de recherche** puis on s'efforcera d'élargir ses résultats en les confrontant à un ou plusieurs modèles. Dans une approche inductive, la priorité pour l'interprétation des résultats sera de produire de nouvelles **hypothèses** ou des **questions de recherche**.

Dans la section 1.2, nous nous sommes attachés à traiter et à structurer les résultats pour les rendre plus parlants, plus explicites à travers l'usage de représentations graphiques, de tableaux ou de matrices de résultats. L'interprétation consiste à ce niveau à commenter les graphiques, à dégager les relations qui peuvent être mises en évidence ou encore à confirmer des intuitions qui sont apparues au moment du traitement des données. Cette démarche, qui sert de fil conducteur naturel pour une recherche exploratoire, peut aussi s'appliquer à une approche confirmatoire. Elle permet, par exemple, d'affiner les conclusions issues d'une démarche de validation d'hypothèses en essayant de mieux comprendre pourquoi certaines différences significatives sont apparues à certains endroits et pas à d'autres.

Une phase importante de l'interprétation, qu'on désigne habituellement par le terme **discussion**, consiste à relier les résultats au cadre conceptuel et à la problématique de la recherche en montrant comment ceux-ci permettent de faire progresser les connaissances dans le domaine considéré. A l'occasion de la discussion, il s'agit de rechercher des concepts, des relations ou des modèles qui permettront de soutenir les résultats observés. Il n'est pas rare à ce niveau qu'on soit amené à rechercher de nouvelles références dans la littérature faute de trouver dans la revue qui a été réalisée les références qui permettent de soutenir ou d'expliquer nos résultats.

Le retour vers la littérature que nous venons d'évoquer au point précédent est assez exemplaire quant à la démarche réelle qui sera mise en œuvre par le chercheur au moment de l'interprétation. En effet, pour réaliser un travail en profondeur à ce niveau, il est souvent nécessaire d'opérer des retours en arrière vers les étapes précédentes et en particulier vers l'analyse des résultats pour ajuster une représentation graphique ou approfondir un résultat statistique afin d'éclairer les données en fonction de perspectives nouvelles qui donneront lieu à des interprétations alternatives.

En matière de recherche, c'est souvent une erreur de se contenter de l'hypothèse ou du modèle explicatif qui apparaît comme le plus plausible dans un premier temps. Bien souvent, en approfondissant les choses, en envisageant d'autres perspectives, on découvre que les résultats peuvent aussi être interprétés en fonction d'idées concurrentes. Cela fait partie de la déontologie du chercheur de ne pas se contenter d'une seule explication à un phénomène mais d'envisager toutes les explications alternatives qui se présentent à lui. Ce souci d'envisager plusieurs modèles explicatifs procède aussi d'une volonté d'assurer la validité du processus d'interprétation des résultats.

5.6. Utilisation des résultats des recherches

Les données d'une expérimentation et les résultats qui en découlent comptent parmi les éléments les plus importants d'une recherche. Ils sont les témoins de la qualité et de l'originalité des travaux et constituent le matériau de base sur lequel se fondent la réponse aux questions et la corroboration des hypothèses de recherche.

Résultats attendus d'une recherche

- 3 scenarii d'aboutissement d'une recherche: In line, in contradiction, new.
- *Pour quelle fin?:*

Les résultats de recherche servent en principe aux communications en séminaire, symposia ou conférences, articles dans les journaux scientifiques; adoption par les acteurs multiformes, influence des politiques pour le développement et la conservation des Ressources naturelles des écosystèmes. Il convient de noter que les ***Grands Produits:*** Générer de nouvelles connaissances: Théories, Modèles, guides de politiques, Options stratégiques, Meilleures pratiques.

Reconnaissance des contributions et des auteurs

Toutes les contributions à une recherche et à ses résultats, y compris les contributions financières, ainsi que les auteurs de ces contributions, doivent être reconnus de manière équitable et exacte chaque fois que l'on fait état d'une recherche.

La liste des auteurs doit inclure toutes les personnes, et seulement celles-ci, qui remplissent la qualité d'auteur selon les principes directeurs adoptés par la Table de concertation de la recherche; les autres personnes doivent être remerciées (par exemple, les collaborateurs, les bailleurs de fonds ou les commanditaires, les services techniques) .

En reconnaissant, à sa juste valeur et de manière adéquate, toute contribution intellectuelle ou matérielle, notamment celle des étudiants et celle des professionnels de recherche, conformément aux conditions à remplir pour qu'une personne soit considérée comme auteur d'une publication identifiée.

En précisant explicitement avec toutes les personnes qui collaboreront à la réalisation des travaux, dès le début du projet de recherche, les critères qui seront appliqués pour la signature des publications.

En s'assurant que toutes les personnes ayant contribué au contenu d'une publication et qui en partagent la responsabilité - et seulement celles-ci - figurent parmi les auteurs des travaux publiés.

En évitant les pratiques qui consistent à inclure dans la liste des signataires, des «auteurs honorifiques» ou «fantômes», c'est-à-dire ayant fourni une forme de soutien au projet sans y avoir participé ou dont l'ajout comme signataire permet d'en tirer un avantage présent ou futur.

En obtenant le consentement préalable de tous les coauteurs d'une publication ou d'une demande de fonds, avant d'utiliser leur nom.

Rigueur des travaux et transparence dans la diffusion des résultats

Diffuser les résultats de la recherche de manière responsable, en temps voulu et sans délais injustifiés. Les publications devraient comporter une description claire des données, de la méthodologie ainsi que des activités et des résultats de la recherche.

Rendre disponibles, visibles et accessibles tous les résultats de la recherche, sous réserve du droit à la protection de la confidentialité et de la propriété intellectuelle, en respectant les politiques et règlements en vigueur et s'en tenir informé.

Favoriser l'originalité de la problématique, l'exactitude des données, la fiabilité des résultats et l'importance des conclusions, plutôt que la rapidité d'obtention des résultats ou le nombre élevé de réalisations.

Présenter les résultats de recherche dans leur totalité de manière objective et honnête, en évitant de les fractionner.

Éviter de publier, en quelque langue que ce soit, ses propres travaux, ou une partie de ses travaux, y compris de ses données qui ont déjà été publiés sans mention adéquate de la source ou sans justification.

S'assurer que la présentation des résultats est exempte de toute forme de tromperie, incluant l'amplification injustifiée des applications possibles.

Accepter de faire des interventions dans les médias, lorsque la situation le permet, dans le cadre et les limites de son champ d'expertise.

Négocier les délais de publication, dans le cadre de contrats entre l'Université et des partenaires, de manière à protéger les droits des étudiants.

CHAPITRE 6: LES DIFFERENTES PARTIES D'UN RAPPORT SCIENTIFIQUE

6.1. Quelle méthodologie suivre pour réussir la rédaction de son rapport scientifique?

La rédaction d'un rapport scientifique (mémoire par ex.) constitue une étape majeure dans la formation de l'étudiant. Si nous prenons le mémoire comme illustration, il va constituer en effet, l'élément permettant de l'évaluer. Ce document doit refléter le travail réalisé par l'auteur, sa personnalité, son style, son implication au travail, etc. En d'autres termes, les employeurs et /ou les membres du jury vont évaluer les potentialités du candidat sur la base de son écrit.

La rédaction d'un mémoire n'est pas de ce fait, chose aisée puisqu'il demande beaucoup d'effort, d'investissement, d'implication et d'attention de la part de son auteur. La formulation des phrases, la structuration et l'acheminement logique des différents arguments, la structuration du mémoire, la présentation générale du document constituent autant d'élément permettant de mettre en valeur la rigueur de l'étudiant dans son travail. La formulation des phrases dans le cadre d'un mémoire ne ressemble plus à celle d'une simple dissertation.

Elle demande plus de réflexion, de connaissance et de maîtrise du sujet de la part de l'étudiant. L'auteur du mémoire est amené à présenter en quelques pages les différents écrits d'autres auteurs, avec les résultats qu'il a obtenus au bout des plusieurs années de recherche. Cette démarche nécessite une certaine flexibilité, une ouverture d'esprit et une capacité d'analyse qui vont lui permettre d'éviter de faire une simple compilation des travaux des autres, et d'avoir un esprit critique pour pouvoir bien cadrer son étude.

La rédaction d'un mémoire nécessite un esprit de critique et de synthèse. Il est évident que l'objet de recherche d'un mémoire s'inscrit dans le cadre d'un domaine ayant déjà fait l'objet d'autres recherches. La recherche de l'étudiant est une « contribution à l'explication », ou à la recherche dans un domaine précis. Une recherche est plus intéressante quand le sujet de recherche n'a pas été abordé par les autres chercheurs.

Plusieurs chercheurs travaillent en effet sur le même sujet mais en orientant leurs analyses dans des axes différents. L'étudiant est amené à synthétiser les différentes recherches ayant précédées la sienne, pour pouvoir bien cadrer le travail. Il est évident que toutes les recherches ne peuvent pas être rapportées dans le mémoire, ce qui contraint l'auteur à cibler les recherches les plus importantes concernant le sujet.

Outre les différentes réflexions de plusieurs auteurs concernant le sujet, un mémoire met en relief les différents travaux ayant été menés par l'étudiant. Les différentes démarches qui l'ont conduit au choix de telle ou telle méthode, de telle ou telle démarche pour aboutir à ces résultats, les résultats qu'il a obtenus, les différents biais de l'étude apparaissent dans ce document. Il est amené par la suite à analyser ces différents résultats et à émettre de nouvelles hypothèses dans le cadre d'une infirmation des hypothèses de départ, ou d'annoncer des perspectives puisque tout travail de recherche ne peut pas prétendre être exhaustive. Aussi, la recherche lancée par l'étudiant pourrait être continuée par un autre.

Le mémoire reflète donc l'esprit de synthèse de l'étudiant, de son travail et de sa capacité d'analyse. Il doit être clair, concis, facile et agréable à lire. Le mémoire n'est pas une compilation du travail des autres ou une critique subjective des autres études menées dans le cadre de la recherche. C'est une réflexion mettant en scène plusieurs arguments, qui s'acheminent de manière logique et construits à partir de différents supports. Ces derniers peuvent être les résultats de recherches menées auparavant par d'autres auteurs, ou les résultats concrets, obtenus par l'étudiant quand il a établi une démarche permettant de répondre à la problématique de sa recherche.

6.2. Etapes à suivre

1. La première étape de la rédaction d'un mémoire: la détermination de la problématique

La problématique se trouve à la base de tout travail de recherche. C'est la question que l'étudiant va tenter de répondre tout au long de sa réflexion. C'est le problème à résoudre. La détermination de la problématique s'avère donc cruciale parce qu'elle se trouve à la base même de la structuration du corps du texte. Mais comment déterminer la problématique de recherche ?

La problématique de recherche découle de l'observation d'une ou de plusieurs situations qui posent problèmes: phénomène jamais décrits dans la littérature, phénomène qui n'a pas encore été expliqué, phénomène qui commence à prendre de l'ampleur alors que ses conséquences

pourraient être néfastes ou bénéfiques, etc. Le chercheur peut en effet considérer un fait qu'il a vu dans le cadre d'une situation spécifique. En tant que chercheur, il va tenter de connaître les raisons, d'apporter des explications au phénomène, à la situation, qu'il a observés.

De ce fait, il peut se lancer dans une revue de littérature pour connaître les recherches ayant été menées en ce qui concerne le sujet d'étude, le thème général dans lequel s'inscrit la recherche. Ces différentes considérations et réflexions des autres auteurs, quand ils sont rapportés et acheminés de manière logique, vont aboutir à la mise en évidence d'un manque, d'une faille que le chercheur va être amené à résoudre. Cette revue de la littérature permet en effet de connaître ce qui a été déjà fait dans le cadre du sujet et ce qui reste encore à faire (Olivier et al., 2005).

En définitive, cette partie décrit le contexte et l'intérêt de cette recherche en spécifiant la rétrospective de la problématique générale et spécifique. Il situe aussi le lecteur sur les questions de recherche et les objectifs poursuivis par l'étude.

2. L'élaboration du plan de mémoire

L'élaboration du plan fait suite à la détermination de la problématique. C'est le squelette du mémoire. Le plan montre la structure du mémoire, les principales idées qui vont être développées, et l'acheminement logique de la réflexion du chercheur. Les différents arguments devraient être pertinents et s'enchaîner de manière logique pour apporter une réponse à la problématique et pour atteindre les objectifs initiaux. En général, le plan est spécifique au sujet mais il existe aussi dans certaines institutions des plans auxquels, les étudiants ne peuvent pas déroger.

Exemples:

1. introduction – présentation de la situation problème et formulation de la question de départ – cadre conceptuel – méthode exploratoire – conclusion
2. introduction – généralités – matériels et méthodes – résultats – discussion – conclusion
3. introduction – revue de littérature – formulation des hypothèses – méthodologie – résultats – discussion – recommandations – conclusion et perspectives

Le plan n'est pas standard pour tous les types de recherche. Le plan diffère en fonction de la problématique, du domaine de recherche et des institutions qui peuvent imposer des critères bien déterminés pour rédiger le mémoire.

Mais en général, le plan comporte une introduction, un corps du devoir comportant deux sous-parties différentes notamment, la partie théorique et la partie empirique, et une conclusion. Celui auquel l'étudiant de l'USA fera référence est développé en annexe 1 de ce guide.

6.3. Quelques conseils pratiques

1. Bien formuler les titres

Les titres sont les accroches qui permettent de retenir l'attention du lecteur. Ils donnent aussi une indication en ce qui concerne les idées essentielles qui vont être développées dans la partie. Les titres ne doivent pas être trop concis sinon, le lecteur risque de perdre l'intérêt de la lecture. Il ne doit pas non plus être trop flou, au risque de perdre le lecteur pour incompréhension. En générale, le titre ne doit pas excéder 15 mots. Le cours de Méthodologie dispensé en classe indique qu'un bon titre devrait afficher 11 à 13 mots.

2. Bien ficeler le résumé

Dans la prise de décision de la lecture d'un ouvrage, surtout lorsqu'il s'agit d'un ouvrage de la taille d'un mémoire et d'autant plus d'une thèse, le résumé est décisionnel, d'autant plus dans le cas d'un lecteur d'une langue autre que celle dans laquelle est rédigée le mémoire ou la thèse.

Sept éléments composent un bon résumé :

a. L'identification signalétique (référence complète du mémoire ou thèse : auteur, titre, type de document, maison d'enseignement, ville, nombre de pages) afin de faciliter son repérage et sa diffusion ;

b. La problématique ;

c. L'objectif principal ;

d. La démarche méthodologique en bref,

e. Les principaux résultats et leur interprétation (avec les données quantitatives)

f. L'aspect innovateur de l'étude ;

g. La limitation de l'étude et les recommandations clés (si nécessaires).

Le résumé doit être autosuffisant ou compris sans devoir lire tout l'ouvrage. Le résumé ne comprend jamais de tableaux, de figures ni de références et ne dépasse pas généralement 200 à 250 mots soit 20 à 25 lignes pour un mémoire de maitrise et 400 à 500 mots soit 40 à 50 lignes pour une thèse de doctorat.

3. Bien formuler les phrases

Chacun a sa manière de s'exprimer et possède un style qui lui est propre pour rédiger un mémoire. Cependant, certaines personnes arrivent à s'exprimer de manière plus claire par rapport à d'autres. Pour éviter les confusions et les ambiguïtés, il est préférable de privilégier les phrases courtes, simples mais claires plutôt que les phrases trop longues et incompréhensibles.

Au fil de la rédaction, les idées propres à l'étudiant peuvent être confondues avec celles des auteurs qu'il cite. Ainsi, certains auteurs optent pour l'utilisation du « nous » pour montrer le positionnement et la réflexion propre à l'auteur. Ceci permet de différencier les interprétations de l'auteur et les idées clairement déterminées dans la littérature.

L'utilisation du « nous » suppose que l'étudiant a fait cette recherche avec la contribution d'autres chercheurs. Dans certains cas, notamment pour exprimer son vécu personnel ou sa motivation, l'étudiant peut utiliser le « je ». L'utilisation du « on », indéfini est à proscrire. Mais dans la plupart des cas, le sujet est effacé dans les phrases formulées dans le mémoire.

Exemple :

Nous avons effectué une enquête auprès de la population bédouine afin de mieux la connaître. Nous avons engagé un traducteur pour faciliter la communication avec la population locale.

Après effacement du sujet, nous pouvons formuler ces phrases comme suit :

Une enquête auprès de la population bédouine a été effectuée afin de mieux la connaître. Un traducteur a été engagé pour faciliter la communication avec la population locale.

Les phrases doivent être claires et concises. Les idées doivent aussi s'acheminer de manière logique. Les idées qui soutiennent un même argument doivent être regroupées au sein d'un même paragraphe.

4. Regrouper une bibliographie dense, académique et actualisée

La documentation comporte la recherche des ouvrages dans les bibliothèques et / ou sur internet via des sources de premier rang (académiques, scientifiques). L'astuce est de rechercher les rubriques touchant le thème sur un moteur de recherche et noter les ouvrages proposés. Ensuite, en possession de l'ouvrage, il faut trier les informations nécessaires. La technique pour faciliter ce tri est de surligner les passages qui se rapportent au thème. Cette étape peut se faire toute au long de la rédaction mais très utile pour enrichir sa connaissance avant l'expérimentation afin d'anticiper les limites de recherche à l'avance.

5. Eviter les copier-coller

Le plagiat sur les travaux des autres chercheurs ou sur Internet détruit la fiabilité du chercheur. Ceci oblige toute personne qui emprunte les idées d'un autre à citer clairement la source en mentionnant l'auteur et l'année de publication entre parenthèse dans le corps du texte et de donner la référence complète à la fin du document. Les citations doivent être mises entre guillemets et mises en italiques avec mention de l'auteur et de l'année de publication.

Exemple : « *Pour le philosophe (qui comprend pourtant qu'il n'en va pas de même pour tous et à tout moment), la morale veut être pensée en même temps que vécue, vécue en même temps que pensée* » (Weil, 1992).

6. Cerner les informations les plus pertinentes

L'entrée dans l'ère du web 2.0 a sûrement provoqué la vague d'informations accessibles sur Internet. Cet outil est très vite devenu non seulement une base de données, un outil de communication, mais surtout, un outil de travail. Cependant, les informations qui sont véhiculées sur Internet ne sont pas toujours fiables du fait de la possibilité pour toute personne, peu importe son domaine de prédilection, de s'exprimer et de montrer des informations qui n'ont pas été forcément vérifiées ou démontrées de manière scientifique.

Il est donc plus rassurant de lire des livres, des rapports de colloques, des rapports d'ateliers et des articles dans les différentes revues périodiques pour cerner les informations utiles. Certains parmi eux sont consultables entièrement ou partiellement en ligne. Sinon, il est toujours possible de lancer des recherches dans les bibliothèques, dans les archives.

La forte évolution d'Internet a contraint les différents organismes à créer des sites pour améliorer leur visibilité. Il est donc plus prudent de se renseigner sur le site, son créateur, son objectif, afin de connaître s'il s'agit d'un site officiel ou d'un wiki à l'intérieur duquel, plusieurs acteurs qui ne sont pas forcément spécialistes du domaine peuvent intervenir.

7. Rédiger l'introduction en dernier lieu

Bien qu'elle soit la première partie du mémoire, l'introduction devrait se faire en dernier lieu. Les problématiques et les objectifs sont fixés avant de rédiger le mémoire. Cette démarche permet d'éviter les différents oublis, ou les redondances sur les principaux éléments qui doivent figurer à l'intérieur de la première partie.

8. Soigner la présentation générale du mémoire

La présentation générale du mémoire conditionne l'intérêt du lecteur. Les images doivent être claires. Des espaces devraient séparer deux parties différentes. L'auteur devrait mettre des pages de garde. La présentation de la première page devrait être soignée. Les titres des parties et des sous-parties devraient être clairement mis en relief en les mettant en gras par exemple.

9. Relire et faire lire son écrit

La relecture est une démarche qui ne devrait pas être négligée. Au cours de sa réflexion, l'auteur pense à plusieurs idées. Sur le coup, il peut écrire toutes ces idées, mais d'une manière encore imparfaite. Les idées peuvent parfois être mal agencées, ce qui nuit à la lecture et à la cohérence même du travail. La relecture permet de s'affranchir de ces inconvénients, de rectifier les fautes de frappes, les fautes d'accords, les petites erreurs qui peuvent s'incruster à l'intérieur du devoir : double espace, espace après la ponctuation, etc.

Après cette première lecture, il est toujours intéressant de faire appel à un lecteur externe qui va juger de manière objective le travail accompli. Cette démarche va permettre d'analyser le contenu et la présentation du mémoire d'une manière plus objective, plus critique et plus constructive.

10. Mettre en œuvre les expérimentations

Toute recherche scientifique doit nécessairement être empirique et vérifiable. Elle doit comporter des données observées dans le contexte étudié. Soit ces données sont vérifiées en laboratoire, soit elles sont observées grâce à des échantillons prises lors des enquêtes terrain. C'est dans cette étape que les différentes méthodologies apprises durant les cours magistraux s'appliquent. C'est la plus longue étape dans l'élaboration de son mémoire car elle est non seulement fastidieuse à cause de sa précision et ses exigences mais surtout elle comprend les analyses des résultats et leurs interprétations.

11. Procéder à la rédaction

Il est crucial de se référer aux instructions de l'encadreur pour le plan et la structure du mémoire. L'introduction du mémoire doit comporter la raison d'être du thème choisi, le cadre logique et le cadre méthodologique. Le corps du mémoire de Master 2 comporte généralement 3 parties avec 2 à 3 chapitres.

Les chapitres seront ensuite divisés en sous chapitres. Il convient de porter une attention particulière aux numérotations de ces chapitres pour l'équilibre de l'ouvrage, s'ensuit la conclusion qui résume en quelques points le document, la bibliographie sera présentée selon les normes fixées avec l'encadreur.

12. Pré-valider son mémoire

La pré-validation comprend la date du premier dépôt à l'encadreur et la phase où des rectifications sur certains points seront nécessaires avant le dépôt final. Etant donné que la perfection ne fait pas partie de ce monde et que les encadreurs auront toujours des critiques (mais aussi positives!) à apporter, il faut planifier une période pour se documenter à nouveau ou refaire l'expérimentation afin d'apporter les modifications. Cela permettra de ne pas être pris au dépourvu si des modifications sont nécessaires et de déposer une version ayant fait l'objet d'une pré-validation maximisant ainsi les chances de succès à l'épreuve.

ANNEXES

Annexe 1 : Exercices et Cas Pratiques

Exercices pratiques:

Exercice no1 : Sur base du concept « tragedy of the commons", commentez l'affirmation suivante: « la recherche est un processus crucial pour générer des biens publiques »

Exercice no 2 : Termes de référence

Thème 2: Analyse du système douanier Burundais dans le contexte de la crise économique actuelle

A partir du thème ci-dessus, réfléchissez et formuler les éléments d'un projet de recherche suivants:

- Contexte et problématique
- Objectif et hypothèse
- Questions de recherche
- Activités de recherche
- Résultats de recherche attendus

Le travail est individuel et la présentation se fait en plénière, suivi des discussions/échanges

Exercice no 3 : Travail Pratique de recherche individuelle (Cas Pratique)

- *Choisir le thème de recherche selon le domaine d'intérêt de chacun et élaborer un protocole de recherche sur base du format vu en classe. Ceci devra mener à des Dissertations Pratiques des étudiants au cours des séances plénières ou faire objet de cotation par le professeur selon les cas.*

Annexe 2 : Notions de base sur Excel

Structure des feuilles de calcul

Une feuille de calcul consiste en une matrice de cellules. Chaque cellule pouvant contenant une information (texte, nombre, formule etc.). Les **colonnes** de la feuille de calcul sont identifiées par les lettres et les **lignes** par les nombres. Chaque cellule est identifiée par la lettre de la colonne et de la ligne correspondante (voir ci-dessous).

	A	B	C	D	E	F
1	A1		C1			
2						
3				D3		
4						
5						
6	A2					F6

Fig. 1 : Présentation usuelle d'une feuille de calcul

Formater les cellules

Permet de définir le contenu de la cellule

Format | Cellule

Les données dans Excel

Les données se présentent sous forme de listes qui présentent de façon détaillée les descriptions de plusieurs choses. Exemple : liste des participants à l'atelier

Deux manières de constituer les listes :

Utilisation du Data form

1. Définir les entêtes
2. Sélectionner les entêtes et au moins une ligne vide en dessous
3. Sur le menu, sélectionner sur Données | Formes.
4. Cliquer sur OK sur le box de dialogue qui apparaît
5. Une fenêtre s'ouvre, contenant les entêtes à remplir
6. Les remplir et cliquer sur nouveau ou bien utiliser Alt+W
7. Terminer l'opération en cliquant sur fermer ou bien en pressant sur Echap

Entrée directe

Après définition des colonnes, entrer directement les données sous les entêtes

Avantage : Excel devine les entrées répétitives.

Utilisation d'autofiltre

Utiliser l'auto filtre pour Voir les données désirés

Sur le menu, sélectionner Données | autofiltre

Pour terminer l'opération, de-sélectionner autofiltre

Triage sur Excel

Permet de mettre ensemble les données de la même catégorie.

Quelques commandes utiles dans Excel

Enter	Complète l'entrée dans une cellule et déplacement en bas de la sélection
Tab	Complète l'entrée dans une cellule et déplaceent à droite de la sélection
Backspace	Supprime le caractère à la gauche du curseur ou une selection
Supprimer	Supprime le caractère à la droite du curseur ou une selection
Ctrl+Home	Déplace le curseur au début de la ligne
Ctrl+end	Déplace le curseur à la fin de la ligne
Ctrl+x	Coupe la sélection
Ctrl+v	Colle la sélection
Ctrl+c	Copie la sélection
Ctrl+z	Annule une action
Ctrl+y	Répète une action
Ctrl+f	Recherche une entrée
Ctrl+s	Sauvegarde
Ctrl+d	Fill down
Ctrl+r	Fill to the right
Ctrl+Shift+flèche	Sélectionne la ligne ou la colonne jusqu'à la fin des données
Shift +flèche	Sélection les cellules graduellement
F2	Accède le contenu d'une cellule
F1	Ouvre l'aide
F9	Calcule ou recalcule toutes les feuilles dans tout le fichier

Copier le contenu des cellules

Sélectionner la ou les cellules à copier, utiliser soit la commande sous **Edition/copier**, soit la commande **Ctrl+c**, soit directement l'icône

Couper le contenu de cellule

Sélectionner la ou les cellules à copier, utiliser soit la commande sous **Edition/couper**, soit la commande **Ctrl+x**, soit directement l'icône.

Coller le contenu de cellule

Placer le curseur sur la destination désirée, utiliser soit la commande sous **Edition/coller**, soit la commande **Ctrl+v**, soit directement l'icône. Coller comporte plusieurs options importantes.

N.B. Les commandes ci-dessus peuvent s'obtenir également en cliquant de la droite dans une cellule

Opérateurs de calcul dans les formules

Les opérateurs de calculs sont les entrées du clavier qui spécifient quel type de calcul on veut effectuer. Excel comporte 4 types d'opérateurs : arithmétiques, comparaison, concatenation et référence (Tableau 2).

Les **opérateurs arithmétiques** exécutent les opérations de base telles que l'addition, la soustraction, et produisent des résultats numériques.

Les **opérateurs de comparaison** comparent deux valeurs et produisent des « logical values » VRAI ou FAUX.

L'opérateur « d'enchaînement » représenté par l'esperluète (&) unit (enchaîne) deux parties de texte pour en produire un.

Les **opérateurs de référence** combinent les gammes de cellules pour calculs.

Plusieurs opérateurs peuvent être utilisés dans une formule.

Opérateur	Signification	Exemple
Opérateurs Arithmétiques		
+	Additionne	3 +5
- (trait d'union)	Soustrait	5-10
- (trait d'union)	Négation	-1

* (astérisque)	Multiplie	7*7
/ (forward slash)	Divise	3/2
% (signe de pourcentage)	Pourcentage	20%
^ (accent circonflexe)	Puissance	10^2
Opérateurs de comparaison		
= (signe égal)	Egal	A1=B1
>	Supérieur à	A1>B1
<	Inférieur à	A1<B1
>=	Supérieur ou égal	A1>=B1
<=	Inférieur ou égal	A1<=B1
<>	Différent de	A1<>B1
Opérateur fusion de texte		
& (?Esperluète)	Fusionne deux valeurs pour en produire une seule	A1&B1 produit A1B1
Opérateurs de référence		
: (deux points)	Indique la gamme	B5 :B15 réfère à toutes les cellules de B5 à B15
, (virgule)	Opérateur d'union	SUM(B5 :B5,D5 :D15

Entrée des formules

Les formules indiquent à la feuille de calcul les opérations à effectuer. Le résultat est donné dans la cellule où la formule est entrée.

Une formule en général contient une ou plusieurs adresses de cellules et des opérations à effectuer dans les cellules indiquées.

L'entrée des formules commencent **toujours** par le signe = (égal). Ce signe doit précéder toutes les formules, même les plus élémentaires comme SOMME, MOYENNE. Les formules peuvent se baser sur des séries de valeur ou des références de cellules contenant des valeurs.

N.B.

- La formule apparaît dans la barre de formule lors de l'entrée et réapparaît lorsque la cellule est sélectionnée plus tard. Mais lorsqu'on presse la touche ENTRÉ, seul le résultat apparaît dans la cellule.

- La formule ne devrait en aucun cas référer a la même où elle est entrée. Ex. ne pas entrer dans la cellule **A2** la formule **=2*A2.** Ceci produira l'erreur « référence circulaire ».

Entrée des fonctions

Les fonctions sont semblables aux formules, mais généralement permettent des opérations plus complexes et ont été pré-écrites. Excel comporte plus de 100 fonctions.

L'entrée d'une fonction peut se faire à l'aide de l'icône « entrer une fonction » ***fx*** ou bien à partir de **Insérer | fonction**. Dans chacun des cas on accède à la boîte de dialogue où on peut choisir la fonction désirée. Après en avoir sélectionné une, Excel ouvre la boîte de dialogue d'arguments de la fonction dans laquelle on doit spécifier les paramètres à utiliser.

Nous en examinerons les suivantes :

Statistiques

MOYENNE

MAX

MIN

FREQUENCY : Calcule combien de fois des valeurs apparaissent dans une gamme de données. Produit une rangée verticale de nombres.

La FREQUENCE est un « Array function »

Les Array functions s'exécutent sur deux ou plusieurs données et non sur une seule donnée. L'ensemble des valeurs est appelé array arguments. Les formule array se créent de la manière que les formules normales, mais se valident par la combinaison des bouttons Ctrl+Shift+Entrée. Exemple la FREQUENCE

Syntax: Frequency (data_array, Bin_array)

Data_array = la gamme de cellule de la feuille de calcul qui comporte les données

Bin_array = la colonne de la feuille de calcul contenant les intervalles de valeurs dont on veut connaître la fréquence

Exemple :

- Utiliser FREQUENCY pour déterminer le nombre d'individus dans les classes de diamètre : 10-50, 51-100, 101-150, 151-200, 201-250, 251-300, >300

COUNTIF : compte le nombre de cellules dans une gamme qui remplit une certaine condition :

Exercices :

- Utiliser la fonction COUNTIF pour déterminer le nombre d'individus de diamètre supérieur ou égal à 10 mm, 100 mm et 300 mm ; et inférieur ou égal à ces nombres

Mathématiques et trigonométrie

LN

SQRT

SUM

Adresse relative et absolue de cellule

L'adresse d'une cellule peut être relative ou absolue. L'adresse relative réfère à la position de la cellule relativement à la cellule sélectionnée. Par ex., si on entre la formule =**2*B2** dans la cellule C3, l'adresse B2 ne réfère réellement pas à la cellule B2. elle fait référence à la cellule une colonne à gauche et une ligne au dessus de celle dans laquelle on entre la formule (C3). Si on copie cette formule dans la cellule D5, Excel va automatiquement changer la formule en =**2*C4**, qui est également une colonne à gauche et une cellule au-dessus de D5.

Dans Excel, le signe $ (dollar) indique l'adresse absolue. L'adresse absolue réfère toujours à la même cellule, même si l'on copie la formule dans une nouvelle cellule.

Exemple : entrer la formule =2*B2 dans la cellule C3. l'adresse B2 réfère réellement à la cellule B2 irespectivement de la cellule qui porte la formule. Copier cette formule dans la cellule D5. Qu'observez-vous ? Les adresses de cellule sans signe dollar sont relatives.

On peut faire un mélange de référence absolue et relative dans une adresse. Dans l'adresse $B2, la référence colonne est absolue, et la référence ligne relative. De même, dans l'adresse B$2, la référence de la colonne est relative et celle de la ligne absolue.

Exemple : Entrer dans la cellule C3 chacune des formules $B2 et B$2, copier la dans la cellule D5. Qu'observez-vous ?

Exercice :

Développer un système de conversion permettant de convertir le dollar en CFA. Sachant que le taux du dollar fluctue par rapport à l'EURO et que la parité entre l'EURO et le CFA est fixe. 1 EUR = 655.957

Remplir une série

Pour remplir une série de valeurs dans une colonne, fournir un exemple à Excel, demander au programme d'étendre cette série en sélectionnant l'exemple et en plaçant le curseur au coin droit de la cellule de dessous. Le curseur se transforme en « + ». Cliquer et retenir la souris et l'étirer vers le bas. La série se remplit vers le bas.

Annexe 3 : Prototype d'un Plan Détaillé Du Mémoire

Le mémoire doit comporter les éléments détaillés ci-après :

- Page de titre
- Page de garde
- Page des dédicaces (page n° : i)
- Page des remerciements (page n° : ii)
- Table des matières automatisée (page n° : iii)
- Liste des tableaux (page n° : iv)
- Liste des figures (page n^{o} : v)
- Liste des graphiques si nécessaire (page n°: vi)
- Liste des schémas si nécessaire (page n° : vii)
- Liste des annexes (page n° : viii)
- Liste des abréviations, sigles et acronymes (page n° : ix)
- Résumé – Abstract (page n°: x)

I^{ère} Partie : CONTEXTE GENERAL ET CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

Chapitre I: Introduction générale

I.1. Contexte de la recherche

I.2. Justification et Intérêts de l'étude

I.2.1. Intérêt personnel

I.2.2. Intérêt scientifique

I.2.3. Intérêt communautaire

I.3. Problématique

I.4. Hypothèse (s)

I.5. Objectifs de l'étude

I.5.1. Objectif global

I.5.2. Objectifs spécifiques

I.6. Délimitation de l'étude

I.7. Limitation de l'étude

I.8. Articulation de l'étude

Chapitre II: Cadre conceptuel et théorique de l'étude

II. 1. Définition des concepts clés

II. 2. Synthèse de la Littérature et Cadre théorique

II. 3. Cadre conceptuel organigrammique

Chapitre III: Présentation de la zone d'étude

3.1. Présentation du site de recherche

3.2. Structure et fonctionnement de l'institution hôte

Chapitre IV: Cadre méthodologique de la recherche

4.1. Echantillonnage et Variables étudiées

4.2. Techniques de collecte des données

4.3. Traitement et analyse des données

II^{ème} Partie: PRÉSENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Chapitre V: Présentation et interprétation des résultats

Chapitre VI: Discussion générale (thématique par thématique)

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Eléments innovants et applications des résultats de la recherche

Limites de la recherche

Perspectives futures de recherche

Recommandations

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES