

**UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE BUKAVU**  
**FACULTÉ DES SCIENCES**  
**Département des Sciences de l'informatique**



**B.P. 285 BUKAVU**

---

**Directives des TFC et TFE**

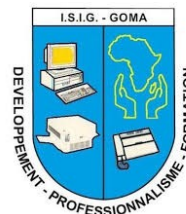
**Par MUGISHO MUGARUKA Olivier (CT)**

**MUGISHO MUSHEGERHA Youen (CT)**

**BAZOMANZA NZABANDORA Wilfred (CT)**

**BITAGIRWA NDELE Aloise (Ass)**

*Document réalisé dans le cadre du projet JOINT de l'Université Catholique de Bukavu en collaboration avec Karel de Grote University College, l'Université d'Anvers et l'institut Supérieur d'Informatique et de Gestion de Goma, sous le financement du VLIRUOS.*



**Décembre 2020**

## **1. Contexte**

Chaque année académique, les étudiants finalistes de la troisième de graduat et de la deuxième année de licence à l'Université Catholique de Bukavu produisent des travaux de recherche pour parfaire leur cursus académique. Il s'agit respectivement des travaux de fin de cycle (TFC) et des travaux de fin d'étude (mémoire ou TFE).

Ne disposant pas souvent des directives minima de production des travaux de recherche de haute qualité, plusieurs étudiants se laissent parfois emporter par leurs propres expériences de rédaction. Malheureusement, ces dernières, restent pour la plupart des cas, incohérentes avec les qualités d'un bon travail scientifique.

D'un autre côté, malgré leur expérience avérée dans le domaine d'encadrement des travaux de recherche à la Faculté des Sciences de l'Université Catholique de Bukavu, plusieurs enseignants ne disposent pas des méthodes universelles d'encadrement et/ou de suivi des travaux de recherche.

Selon l'expérience personnelle de chaque enseignant, les étudiants se voient proposés des modèles de rédaction des travaux de toute sorte. Ce qui a pour conséquence directe la production des travaux des différents styles au cours d'une même année académique au sein d'une même structure.

L'autre fait saillant, c'est le fait que très souvent, lors des évaluations, certains travaux ne sont pas appréciés à leur juste valeur, malgré la pertinence de leurs sujet et contenu. La principale raison liée à cette situation, c'est souvent le fait qu'ils sont rédigés avec des méthodes peu conventionnelles.

L'objectif principal de ce document est d'aider les étudiants de la Faculté de Sciences de l'Université Catholique de Bukavu, à disposer d'un document de base comme guide pour la rédaction des travaux de recherche (TFC et TFE) de bonne qualité.

Tout en rappelant les bases solides des règles formelles qui doivent être observées lors de la rédaction des travaux de recherche, ce document n'a pas pour ambition de fournir une méthode particulière de rédaction des travaux (TFC et TFE). En revanche, il propose quelques directives importantes pouvant aider dans cet exercice.

## **2. Détermination du sujet de recherche**

Le choix d'un sujet de recherche (qu'il s'agisse d'un Travail de Fin de Cycle ou de fin d'étude), doit être avant tout le fruit d'un intérêt personnel.

Selon la valorisation qu'on espère avoir sur le plan professionnel, la faisabilité, la disponibilité réelle de l'équipe d'encadrement ou de direction, il est conseillé de choisir un sujet avec lequel

on se sent beaucoup plus à l'aise et qui donne envie de se concentrer sérieusement durant toute la période de recherche.

Le choix du sujet peut également provenir des travaux abordés précédemment par d'autres auteurs dans le même domaine. Cela implique qu'avant d'opérer le choix, on doit se rassurer de trouver des brèches de recherche dans ces travaux, susceptibles de faire objet d'une nouvelle étude.

Toutefois, quelle que soit la manière dont le sujet a été choisi, avant de passer à la rédaction, on doit se rassurer qu'il soit réalisable dans le temps et dans l'espace.

Il est important de mentionner que les étudiants peuvent trouver des sujets de travail de fin de cycle ou d'études en se référant aux différents cours suivis tout au long de leur cursus académique. En effet, plusieurs cours suivis dans un programme académique abordent des problématiques qui peuvent donner lieu à des travaux de recherche pertinents. Ici, nous insistons sur la capacité des apprenants à capitaliser ou à tirer profit des enseignements suivis dans différents cours pour entreprendre des projets de recherches plus pertinents en lien direct avec les enseignements suivis. Ceci pourra éviter considérablement la répétition des thèmes de recherche constatée depuis quelques années.

### **3. Collaboration dans la rédaction d'un TFC ou TFE**

Pour bien rédiger un TFC ou un TFE, une bonne collaboration entre l'étudiant et l'équipe de direction est nécessaire. En effet, les deux parties doivent communiquer régulièrement pour s'enquérir de l'évolution du travail.

Cela signifie que l'étudiant, doit régulièrement soumettre à son équipe de direction le travail selon les modalités fixées de commun accord. L'équipe de direction à son tour, après réception du travail, doit pouvoir, selon le calendrier communiqué par les autorités académiques, suggérer des améliorations, dicter des consignes, rappeler des directives, etc.

En cas de non-respect des directives données par l'équipe de direction aux étudiants, celle-ci dispose du plein droit de procéder à des multiples rappels des règles et contraintes qui les unit.

### **4. Contenu minimum d'un TFC ou TFE**

Pour la rédaction d'un bon Travail de Fin d'Étude (mémoire) ou d'un bon Travail de Fin de Cycle (TFC), le plan de travail suivant peut être appliqué quel que soit le sujet de recherche abordé en Sciences de l'informatique. Il s'agit en effet, d'un plan de travail constitué essentiellement de 5 parties.

La première partie du plan concerne les éléments constitutifs préliminaires au TFE (mémoire) ou TFC.

La deuxième partie concerne l'introduction générale du TFE (mémoire) ou du TFC.

La troisième partie concerne d'une part l'état des lieux et l'analyse, la revue de la littérature et la description de l'approche d'autre part.

La quatrième partie concerne la méthodologie, les résultats et leurs discussions d'une part, les recommandations et impacts d'autre part.

La cinquième et dernière partie concerne la conclusion générale et la bibliographie.

#### **4.1. Les éléments constitutifs préliminaires au TFE ou TFC**

Après la page de garde et la table des matières, voici les éléments constitutifs préliminaires au TFE ou TFC :

a) La page de garde

La page de garde contiendra les informations suivantes :

- Le nom de l'université : « UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE BUKAVU »
- La boîte postale : « B.P.:285 BUKAVU »
- Le logo officiel de l'université
- Le nom de la Faculté : « Faculté des Sciences »
- Le nom du Département « Département d'informatique »
- L'option suivi si en licence : « Réseaux et Télécommunications » ou « Informatique de gestion »
- Le titre du travail : le titre du travail doit être le plus possible simple, précis et concis. Il peut éventuellement être encadré.
- Le nom de l'auteur
- La mention : « *Mémoire présenté et défendu en vue de l'obtention du diplôme de licencié en sciences de l'informatique, option ...* » pour le TFE et « *Travail de Fin de Cycle présenté en vue de l'obtention du diplôme de gradué en sciences informatiques* » pour le TFC.
- Le nom du Directeur et de l'encadreur pour le TFE ou seulement le nom du Directeur pour le TFC précédés par leurs titres respectifs.
- L'année académique en cours.

#### **a) L'épigraphe (facultatif)**

Selon [1], l'épigraphe est une courte citation que l'on place généralement en tête d'un ouvrage, d'un mémoire (TFE), d'un TFC, voire d'une partie ou d'un chapitre. Elle a pour

avantage d'interpeller d'emblée le lecteur, et de donner un aperçu sur l'esprit général d'un texte. Pour être réussie, une épigraphe doit être précise et concise. Elle doit également prendre la forme d'un proverbe, d'un vers, d'une simple phrase extraite d'un roman, etc.

Dans le cas d'un mémoire (TFE) ou d'un TFC, elle doit être placée entre guillemets sur une page entière entre la page de garde et l'introduction du travail. Pour sa présentation, plusieurs règles peuvent s'appliquer. Mais généralement, on la présente dans la moitié supérieure de la page et se justifie (à gauche et à droite). Le nom de son auteur doit être mentionné juste en dessous d'elle précédé d'un tiret.

Selon le choix, l'épigraphe peut être rédigée en Italique (dans ce cas sans guillemets) ou en caractères romains ou autres (dans ce cas avec guillemets). Il est recommandé parfois de n'est pas en avoir plusieurs dans un même travail.

Exemple :

« La Société sera faite pour l'École, et non pas l'École pour la Société. »

– Gaston Bachelard dans *La formation de l'esprit scientifique*

#### **b) La dédicace (facultatif)**

C'est l'hommage qu'un auteur fait de son œuvre à quelqu'un (personne physique ou morale) en la lui dédiant par une mention imprimée en tête du livre [2]. C'est une simple inscription placée par un auteur en tête d'un livre, d'un mémoire, d'un TFC, etc., pour mettre son œuvre sous le patronage d'une personne illustre ou influente, ou pour témoigner de ses sentiments de gratitude ou d'amitié [3].

La dédicace doit également convenir sur une seule page du travail. Quand on écrit au début de la page le mot dédicace, dans la suite du document, on ne doit plus mentionner les termes «Je dédie ce travail». Ces termes ne peuvent être mentionnés que si l'on n'a pas donné à la page le titre dédicace. Par ailleurs, après la dédicace, il faut mentionner votre nom complet en dessous en tant qu'auteur de ladite dédicace. Ce nom doit être en gras.

#### **c) Les remerciements**

Ce sont des paroles ou des témoignages par lesquels on exprime sa gratitude [4]. Dans un TFE ou TFC, il est donc normal de remercier éventuellement Dieu, une ou un ensemble de personnes selon la contribution dans la recherche ou la rédaction. Quelles que soient les personnes que l'on veut remercier, les tous premiers remerciements d'un TFE ou TFC doivent être adressés à l'équipe de direction ou d'encadrement. Cette dernière est composée d'un Directeur (généralement un Professeur) et d'un codirecteur (généralement un Chef des travaux ou un

Assistant). Ces deux derniers jouent le rôle d'encadreur pour les TFC. Après les remerciements adressés à son équipe d'encadrement, l'étudiant a la liberté de remercier les autres personnes en précisant bien sur leurs contributions dans la réalisation de son travail.

A la fin des remerciements, l'auteur du TFE ou TFC doit mentionner son nom en gras. Il convient enfin de signaler que comme pour l'épigraphe et la dédicace, les remerciements doivent également contenir sur une seule page au maximum.

#### **d) La liste des sigles et acronymes**

Cette liste comprend tous les différents sigles et abréviations que contient le document de l'introduction et à la conclusion. Bien que cette liste puisse s'étendre à plus d'une page, il est fortement recommandé que son contenu ne dépasse pas une page.

Par définition, un sigle est un ensemble de lettres initiales majuscules qui, épelées, forment un mot servant d'abréviation [5]. Ces lettres peuvent être séparées par des points ou pas. Exemple : U.C.B (pour signifier Université Catholique de Bukavu). Les formules chimiques ne sont pas à considérer dans cette catégorie.

Par acronyme, on entend un mot formé des initiales de plusieurs mots, ou bien de lettres ou syllabes initiales, ou parfois d'un mélange de lettres initiales et non-initiales et qui se prononce comme un mot normal et non pas lettre par lettre [6]. Exemple : OTAN, Ovni, unicef, Benelux, etc.

#### **e) La liste des tableaux**

Cette liste reprend tous les tableaux présents dans le travail. Bien que cette liste peut s'étendre à plus d'une page, il est fortement recommandé que son contenu ne dépasse pas une page. Dans un livre, un ouvrage, un TFE ou un TFC, etc., un tableau doit être numéroté par le haut.

Lorsqu'on numérote un tableau, après le mot clé «Tableau», on doit mentionner : le numéro du chapitre sur lequel se trouve le tableau, le numéro d'ordre du tableau dans ce chapitre, le nom du tableau suivi enfin de la source s'il provient d'une autre étude.

*Exemple : Tableau 1.1. Nombre d'étudiants actifs*

#### **f) La liste des figures**

Cette liste reprend toutes les figures présentes dans le document. Bien que cette liste peut s'étendre à plus d'une page, il est fortement recommandé que son contenu ne dépasse pas une page. Dans un livre, un ouvrage, un TFE ou un TFC, etc., une figure doit être numérotée par le bas contrairement à un tableau qui est numéroté par le haut.

Lorsqu'on numérote une figure, après le mot clé «Figure», on doit mentionner : le numéro du chapitre sur lequel se trouve la figure, le numéro d'ordre de la figure dans ce chapitre, le nom de la figure, suivi enfin de la source si elle provient d'une autre étude.

*Exemple : Figure 1.1. Photos première année de classe*

g) **Le résumé et mots clés**

Cette partie du travail comprend le résumé du travail et les différents mots clés du sujet en français. Les mots clés sont formulés au terme du travail.

h) **Abstract & Key words**

Cette partie du travail comprend également le résumé du travail et les mots clés mais le tout en anglais. Elle doit être complétée à la fin du travail.

**N.B.** Chaque page des éléments constitutifs préliminaires doit être numérotée en chiffres romains. Il convient également de préciser que tous les titres de niveau 1 dans le travail doivent avoir 14 comme taille maximale, niveau 2 13, niveau 3 & 4 : 12, texte : 12. L'interligne doit être de 1,5cm. La police recommandée à partir de l'introduction est le Times New Roman. La suite du plan de travail se présente comme suit :

## **0. INTRODUCTION GÉNÉRALE**

### **0.1. Contexte général et concepts**

Dans cette section, on doit indiquer clairement dans quel contexte s'inscrit le sujet de recherche en cours de traitement. Par la même occasion, on doit définir dans cette section les concepts clés du sujet. De manière plus simple, cette partie du travail présente clairement l'origine de la recherche en cours.

### **0.2. Problématique**

Dans cette section, on doit définir clairement la problématique qui sera traitée dans le travail. Pour y arriver, on doit partir du constat fait sur terrain ou du constaté dans la littérature existante en rapport avec son thème de recherche. Ainsi, pour rédiger cette partie, les étudiants ont le choix entre les deux stratégies suivantes:

**a. Stratégie 1 (origine empirique du problème)**

- Déterminer l'origine du problème qui peut être interne ou externe à l'entreprise ou l'organisation. Par la même occasion déterminer la personne ou l'entité de l'organisation qui soulève le problème (entreprise ou responsables, auteur du mémoire qui se rend compte d'une défaillance dans le fonctionnement de l'organisation, etc).
- Présenter toutes les sources possibles du problème.
- Identifier la principale source à l'origine du problème.
- Circonscrire l'ampleur de la solution à apporter au problème sur le plan des structures à couvrir, sur le plan des services pris en compte, sur le plan de la zone géographique, etc.
- Justifier pourquoi il est important de traiter ce problème sur le plan technique et fonctionnel.
- Formuler une question de recherche.

**b. Stratégie 2 (lacune dans la littérature existante)**

1. Réalisation de la revue de la littérature du thème à traiter
2. Formuler une question de recherche en identifiant clairement le gap dans la littérature existante

**0.3. Hypothèses**

Une hypothèse est une réponse anticipée à la question de recherche. Elle se présente généralement comme un lien de cause à effet entre variable expliquée et variables explicatives.

Ex : La situation économique des populations influe sur la qualité de l'épargne des ménages.

- *L'usage des capteurs X améliorerait significativement le rendement (production) de l'entreprise Alpha*

Cependant, les hypothèses ne sont pas inhérentes à toute forme d'études ; c'est généralement des études qui exigent une approche expérimentale qui en ont besoin car il devient aisé de les tester (par un moyen statistique ou autre). A la fin de la recherche, les hypothèses peuvent être infirmées ou confirmées.

**0.4. Délimitation et Objectifs**

Dans cette section, on doit délimiter le sujet et donner les objectifs du travail.

Les objectifs sont les énoncés de ce que le système mis en place va offrir comme rendement à atteindre. Dans le cas de recherche qui tirent leur origine dans la littérature existante (gap spotting), l'objectif ou les objectifs concernent les apports de ces recherches dans la littérature existante.



Dans le cas des recherches d'origine empiriques, deux types d'objectifs sont à distinguer: les objectifs fonctionnels (spécifiques) et non fonctionnels (généraux).

Les objectifs non fonctionnels sont les objectifs qui ne concernent pas les fonctionnalités techniques du système, mais qui facilitent son exploitation par les utilisateurs.

*Exemple :*

- Le système doit être convivial et facile d'utilisation.
- Le système doit être robuste.

Les objectifs fonctionnels sont les objectifs qui concernent les fonctionnalités techniques du système ou les services que le système offre à ses utilisateurs.

*Exemple:*

- Lecture automatique des cartes RFID pour enregistrer l'heure d'arrivée des employés pour un système de gestion des présences des employés dans une entreprise.
- Sécurisation et confidentialité des données utilisateurs par un système de cryptographie.

## **0.5. Intérêts**

Dans cette section, on doit donner l'intérêt du sujet sur le plan personnel, scientifique, social, économique, etc.

## **0.6. Méthodologie de recherche**

Dans cette section, on doit mentionner la méthodologie de recherche et les méthodes qui seront utilisés dans le travail pour le traitement des données.

Pour chaque méthode, il est donc nécessaire de faire une brève description dans cette section.

## **0.7. Plan du travail (ou Subdivision du travail)**

Dans cette section, on doit déterminer comment le travail sera subdivisé, hormis l'introduction et la conclusion générales.

## ***Chapitre 1***

### **ÉTAT DES LIEUX ET ANALYSE**

#### **1.1. Introduction**

Cette section donne une brève introduction de ce sur quoi va porter le chapitre.

#### **1.2. Présentation du cadre de travail et définition des concepts clés**

Cette section présente de manière détaillée le cadre sous étude et définit tous les concepts clés importants qui vont intervenir dans le travail.

#### **1.3. Analyse de l'existant et identification des problèmes**

Cette section analyse :

- Les ressources humaines, le matériel, les procédures, les infrastructures ;
- Les logiciels utilisés, la connectique, les données et les informations ;
- L'architecture actuelle du système.

#### **1.4. Critique de l'existant**

- Points forts
- Points faibles
- Proposition des solutions

#### **1.4. Conclusion**

Cette section ressort clairement une conclusions sur « les problèmes et leurs origines » au sein de la structure étudiée.

## **Chapitre 2**

### **REVUE DE LA LITTÉRATURE ET DESCRIPTION DE L'APPROCHE**

#### **2.1. Introduction**

Cette section fait une brève introduction de ce sur quoi va porter le chapitre.

#### **2.2. Revue de la littérature**

Cette section présente tous les travaux réalisés localement ou ailleurs pour résoudre le même type de problèmes.

Sur base de ces travaux, on doit dégager très clairement dans cette section, l'originalité de l'étude en cours en insistant sur ce qu'on apporte de nouveau comparativement aux autres travaux.

Il est à noter que dans cette partie, l'étudiant peut recenser toutes les technologies utilisées et utilisables dans le domaine du problème traité.

*N.B. Cette partie joue d'office le rôle de l'état de la question.*

#### **3.3. Outils et technique de travail (matériels et logiciels)**

Cette section présente les différents outils de travail qui seront utilisés dans l'étude et donne avec précision leurs rôles respectifs.

#### **3.4. Description et justification Application de la méthodologie**

*Cette section porte exclusivement sur la description et la justification de la méthodologie d'étude choisie, et cela étape par étape, pour obtenir le modèle des données à implémenter.*

#### **2.5. Conclusion**

Cette section résume les choix opérés dans la section 2.4. Elle donne également des précisions sur la manière dont la méthodologie choisie sera effectivement appliquée dans l'étude en cours.

## ***Chapitre 3***

### **MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS AVEC ANALYSE**

#### **3.1. Introduction**

Cette section donne une brève introduction de ce sur quoi va porter le chapitre.

#### **3.2. Participants**

##### **3.2.1. Participants à l'enquête (facultatif)**

Dans cette section, les étudiants précisent les participants à son étude auprès desquels ils collectent les données de son étude. Ce choix des participants doit être bien justifié et ces derniers doivent être des personnes ressources pour la recherche en cours de réalisation. En d'autres termes, il est important de sélectionner les participants à l'étude capables d'offrir des informations pertinentes pour la réalisation de son étude.

##### **3.2.2. Structure de l'équipe de travail**

Cette section présente brièvement le ou les membres qui font partie de l'équipe de travail pour le projet d'étude en cours, en insistant sur leurs rôles respectifs. Elle n'est pas à confondre avec la définition des tâches des acteurs du système.

#### **3.3. Stratégie de collecte des données (facultatif)**

Cette section porte sur la ou les stratégies de collecte des données maintenues dans l'étude.

#### **3.4. Application de la méthodologie**

Cette section porte exclusivement sur l'application de la méthodologie d'étude choisie, et cela étape par étape, pour obtenir le modèle des données à implémenter.

#### **3.5. Présentation et discussion des résultats.**

Cette section présente les résultats de l'implémentation du modèle des données obtenu après application de la méthodologie.

Les résultats obtenus peuvent provenir d'une implémentation physique ou d'une simulation. Il faudra spécifier cela convenablement dans cette section.

Par ailleurs, cette section porte sur l'analyse des résultats présentés en insistant sur les points tels que les apports, les risques, les menaces, etc.

Cette section permet également de formuler des recommandations très claires et précises sur ce que doit faire l'organisation pour avoir une meilleure utilisation de la solution proposée. Les

différentes exigences de la mise en œuvre de la solution proposée au sein de l'organisation ainsi que le coût lié à cette dernière doivent également être traités dans cette section.

### **3.6. Contributions théoriques et pratiques**

Cette section comprend deux paragraphes qui répondent respectivement aux questions suivantes:

1. Comment le manque constaté dans la littérature a été comblé ou apport dans la recherche (bénéfiques dans la recherche) ou Comment la résolution du problème empirique apporte une valeur dans la littérature existante du domaine (contributions théoriques).
1. Comment les résultats obtenus vont aider les praticiens de son domaine (bénéfiques dans la société) (contributions pratiques)

### **3.7. Limites de l'étude et pistes de recherche futures**

Dans cette section, les étudiants présentent les limites de leurs études concernant entre autres la généralisation des résultats obtenus. En d'autres termes, décrire les particularités de l'étude qui empêchent sa généralisation.

Dans cette section, les étudiants proposent aussi quelques orientations pour les recherches futures.

### **3.8. Conclusion**

Cette section résume les principaux résultats obtenus et les principales consignes de mise en œuvre avec le coût du projet.

## **CONCLUSION GÉNÉRALE**

Cette section est consacrée à la conclusion générale du travail. Une bonne conclusion générale doit obligatoirement ressortir les éléments suivants :

1. Le problème à résoudre.
2. La méthodologie (méthodes et techniques) utilisée.
3. Les hypothèses
4. Les principaux résultats
5. Les éléments saillants de la discussion des résultats (analyse des résultats) et les recommandations.
6. Les limites du travail et les difficultés rencontrées.
7. Les perspectives pour l'organisation notamment les projets à développer).

## BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

### IMPORTANT:

Nous recommanderons aux étudiants d'utiliser des outils logiciels qui existent comme **EndNote** (payant), **Zotero** et **Mendeley** (libre) pour la gestion de leurs références (citations et bibliographies). Ces outils offrent également des fonctionnalités très intéressantes dans la lecture des documents lors de la phase de la revue de la littérature (cf. **Mendeley**).

Sans utiliser les logiciels mentionnés ci-dessus, il est nécessaire que les étudiants respectent quelques consignes dans la rédaction de la bibliographie.

Sans pour autant être exhaustif, voici quelques consignes nécessaires qu'on doit respecter dans la rédaction d'une bibliographie :

1. Selon le type de document consulté, la référence doit être complète afin de permettre aux lecteurs d'approfondir le sujet en cas de besoin.
2. Pour éviter de tomber dans une situation inconfortable de plagiat, il est impératif de citer dans le travail tous les documents consultés. Cela relève de l'honnêteté scientifique.
3. Dans un travail scientifique, il est de rigueur que la présentation des références dans la bibliographie soit uniforme pour tous les travaux consultés.
4. Ne peuvent figurer dans la bibliographie d'un travail scientifique, que seuls les documents cités dans le texte.
5. La façon de citer une référence doit être cohérente et identique dans tout le document. Peuvent être cités comme références dans la bibliographie : les articles scientifiques venant des revues ou des conférences (dont les actes ont été publiés) en raison de 75%, les livres écrits pour soutenir une certaine opinion pédagogique sur le développement des procédés en raison de 20%, les rapports rédigés par les entreprises ou les organisations internationales pour soutenir les informations comme les statistiques à utiliser dans le texte et quelques anciens mémoires qui sont à la base du travail en cours en raison de 5%.
6. Enfin, pour référencer un document dans la bibliographie, on doit tenir obligatoirement compte des éléments suivants dans l'ordre indiqué :

#### a) Pour un Article de revue :

- Noms et prénoms des auteurs
- Titre de l'article
- Nom de la revue
- Année
- Numéro de la revue
- Volume de la revue
- Pages de la revue consultées

**Exemple :**

[1] ENG KEONG LUA, JON CROWCROFT and MARCELO PIAS, "A survey and comparison of peerto-peer overlay network schemes", Electronic Magazine of Original-Peer Reviewed Survey, 2005, vol 7 n°2, p. 73-85.

**b) Pour un livre :**

- Les noms et prénoms des auteurs
- L'année
- Le titre du livre
- L'éditeur et la collection
- La ville d'édition

**Exemple :**

[2] Roy, B., & Bouyssou, D. (1993), Aide Multicritère à la Décision : méthodes et cas, Economica , Paris.

**c) Article de conférence :**

- Noms et prénoms des auteurs
- Année
- Titre de l'article
- Noms des éditeurs
- Nom de la conférence
- Les pages
- La ville

- L'éditeur des actes

**Exemple :**

[3] Kala Kamdjoug, J. R., & Lenca, P. (2000), A multicriteria aid and multiactor method: determining a corpus of reference actions—application to the resolution of micro-credit problems. In M. Torres, J. Molero, Y. Kurihara, & A. David (Eds.), *World multiconference on systemics, cybernetics and informatics* (pp. 141–146). Orlando, Fl: SCI2000.

**d) Thèse de doctorat, mémoires master et licence :**

- Les noms et prénoms de l'auteur
- L'année
- Le titre du document
- La nature du document
- L'université et la faculté

**Exemple :**

[4] Jabeur, K. (2003). *Une démarche générale d'aide aux membres d'un groupe à la recherche d'un résultat de consensus*. Ph.D. thesis, Faculté des Sciences de l'Administration, Université Laval.

**MODALITÉS DE DÉPÔT DES TRAVAUX**

Les exigences suivantes sont à respecter par tous les étudiants lors du dépôt de leurs travaux au secrétariat de la faculté. Tous les étudiants sont tenus au respect strict de la date de dépôt des travaux qui conditionne la réception de son travail.

**a. Pour les TFE**

- Autorisations de dépôt du Directeur et de l'Encadreur
- Fournir le nombre des copies du travail exigé par la faculté (3)
- Fournir un CD contenant les fichiers Word et PDF du travail ainsi que l'application développée ou les expériences réalisées.

**b. Pour les TFC**

- Autorisations de dépôt du Directeur
- Fournir le nombre des copies du travail exigé par la faculté (3)



- Fournir un CD contenant les fichiers Word et PDF du travail ainsi que l'application développée ou les expériences réalisées.

## RÉFÉRENCES

- [1] <https://arlap.hypotheses.org/11970>
- [2] <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/d%C3%A9dicace/22532>
- [3] <https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9dicace>
- [4] <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/remerciement/67990?q=remerciements#67237>
- [5] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sigle>
- [6] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Acronymie>
- [7] Jean Robert Kala Kamdjoung, Méthodologie de la recherche, inédit, 2019.

### 2.3. Propositions ou hypothèses de travail

Les hypothèses de travail diffèrent des hypothèses de recherche. Une hypothèse de recherche est une réponse anticipée à la question de recherche posée dans la problématique. Elle se présente généralement comme un lien de cause à effet entre une variable expliquée et une variable explicative. C'est ce que l'on présente dans l'introduction générale.

Cependant, les hypothèses de travail représentent un ensemble d'orientations choisies pour mener une réalisation comme réponse à un problème posé par une organisation. Ces orientations servent plus tard de critère d'évaluation de la solution proposée, de condition de mise en place ou de réussite du projet (système). En résumé, dans cette section, on doit énumérer et expliquer les orientations ou la démarche qui sera suivie pour résoudre le problème posé dans l'étude.

## **2.4. Présentation et justification de l'approche**

Cette section présente l'approche méthodologique qui sera utiliser dans l'étude et justifie son choix.

On doit donc dans cette section, décrire l'approche choisie avec ses différentes étapes.

Pour rappel, l'approche choisie doit être conforme aux standards du domaine des Sciences de l'informatique.

Il convient de rappeler aux étudiants que tout choix réalisé dans cette section doit être justifié en s'appuyant sur la littérature existante.