

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

LES MÉTHODES DE TRAVAIL EN GP FAVORISANT LA RÉUSSITE DES PROJETS  
CONFIÉS AUX GESTIONNAIRES TI.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA  
MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR  
IMANE LAMRI

SEPTEMBRE 2023

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

## RÉSUMÉ

La gestion d'un projet dans le domaine des technologies de l'information diffère considérablement de la gestion d'un projet en construction, en événementiel... etc. en effet, les projets TI sont plus complexes, ils sont fondés sur une large variété de technologies, ce qui rend la tâche plus difficile pour les gestionnaires dans le domaine.

Effectivement, la gestion de projets informatiques présente plusieurs défis pour les entreprises, outre la complexité technique et les exigences des clients, les responsables TI doivent relever d'autres défis, tel que la gestion des parties prenantes, l'évolution rapide de la technologie, et la complexité inhérente du mandat qui leur est confié.

D'autre part, le gestionnaire de projets TI, joue un rôle central dans la communication, qui est essentielle pour la réussite d'un projet informatique. Cependant, en raison du grand nombre d'interlocuteurs à gérer, la communication peut devenir envahissante. Par conséquent, il est crucial de viser la pertinence et l'efficacité dans les échanges.

Un autre point abordé qui est aussi important, c'est le choix de la méthode de gestion pour la réussite d'un projet TI. Plusieurs approches ont fait leurs apparitions ces dernières années, tel que les méthodes Agiles, ces dernières qui ont prouvés leurs efficacités et qui ont contribué à la maîtrise de la complexité des dites projets.

La particularité des projets en technologies de l'information, nous a encouragé à réaliser cette recherche, les enjeux dans ces projets dépassent largement les critères standards ; qualité, coût et délai, connu sous la nomination « Triangle d'or ».

Basée sur ces éléments, cette étude vise à déterminer les méthodes de travail les plus adoptées par les responsables de projets TI, les enjeux multiples auxquels ils font face, ainsi que l'importance de la communication entre l'équipe TI et les autres parties prenantes.

Afin d'atteindre ce but, nous avons interrogé via un questionnaire de recherche trente six personnes exerçant dans le monde de la gestion de projets TI. Les résultats obtenus nous ont permis de rejeter une hypothèse et d'approuver les deux autres.

## LISTE DE CHAPITRES

RÉSUMÉ .....	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES .....	vi
LISTE DES ABREVIATIONS .....	vii
REMERCIEMENT .....	viii
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE MANAGÉRIALE .....	9
1.1 INTRODUCTION .....	9
1.2 PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE .....	10
1.3 PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE .....	12
1.4 LOCALISATION DE LA RECHERCHE .....	13
1.5 OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE .....	14
CHAPITRE 2- REVUE DE LITTÉRATURE .....	16
2.1 DÉFINITION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION .....	16
2.2- LES ENJEUX DANS LES PROJETS TI.....	18
2.3 LES RISQUES ÉVENTUELS DANS LES PROJETS TI.....	21
2.4 LA COMMUNICATION DANS UN PROJET TI .....	23
2.5 CYCLE DE VIE DANS LES PROJETS TI.....	26
<b>2.5.1 définition générale .....</b>	<b>26</b>
<b>2.5.2 Les phases de cycle de vie dans un projet TI .....</b>	<b>26</b>
2.6 LES MÉTHODES DE TRAVAIL DES GESTIONNAIRES TI.....	33
<b>2.6.1 Les limites dans la méthode prédictive .....</b>	<b>33</b>
<b>2.6.2 Méthode hybride .....</b>	<b>34</b>
<b>2.6.3 Méthodes agiles .....</b>	<b>34</b>
2.6.3.1 <i>Scrum</i> :.....	36
2.6.3.2 <i>Kanban</i> :.....	37
2.6.3.3 <i>eXtreme Programming</i> .....	38
2.6.3.4 <i>Agile UP</i> .....	40
2.6.3.5 <i>DSDM « Dynamic Systems development Method »</i> .....	41
2.6.3.6 <i>Crystal</i> .....	42
2.6.3.7 <i>ASD « Adaptative software development »</i> .....	42
2.6.3.8 <i>Lean Software Development</i> .....	43
2.6.3.9 <i>FDD « Feature-Driven Development »</i> .....	44
2.7 LES CAUSES D'ÉCHECS DANS LES PROJETS TI .....	45

<b>2.7.1 Les causes d'échec selon les équipes TI</b> .....	<b>45</b>
<b>2.7.2 Les causes d'échec selon les utilisateurs</b> .....	<b>46</b>
2.8 LE CHEF DE PROJET TI .....	46
<b>2.8.1 Le chef de projet maître d'ouvrage :</b> .....	<b>47</b>
<b>2.8.2 Le chef de projet maître d'œuvre :</b> .....	<b>48</b>
2.9 DÉFINITION DES OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE .....	48
2.10 CONSTRUCTION DES HYPOTHÈSES .....	49
<b>CHAPITRE 3- MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>52</b>
3.1 CONTEXTE DE LA RECHERCHE .....	52
3.2- COLLECTE DE DONNÉES .....	52
<b>CHAPITRE 4 : RÉSULTATS DE LA RECHERCHE ET DISCUSSION</b> .....	<b>53</b>
4.1 ANALYSE DESCRIPTIVE DE L'ÉCHANTILLON.....	53
4.2 ANALYSE GLOBALE DES RÉSULTATS .....	55
<b>4.2.1 Maîtrise des risques dans un projet TI</b> .....	<b>55</b>
<b>Méthodes de travail des gestionnaires de projet TI</b> .....	<b>59</b>
<b>La communication avec les parties prenantes</b> .....	<b>61</b>
4.3 TEST DES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE .....	63
<b>4.3.1 H1 : « la gestion des risques a un impact positif sur la réussite des projets TI »</b> .....	<b>63</b>
<b>4.3.2 H2 : « la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur la réussite d'un projet TI »</b> .....	<b>64</b>
<b>4.3.3 H3 : « la communication avec les parties prenantes à un impact positif sur la gestion des échanciers dans un projet TI »</b> .....	<b>65</b>
<b>4.3.4 Synthèses des résultats</b> .....	<b>65</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>67</b>
<b>RÉFÉRENCE</b> .....	<b>69</b>
<b>ANNEXE</b> .....	<b>72</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1- Objectifs et questions de recherches.....</b>	<b>14</b>
<b>Tableau 2- Cycle de vie d'un projet en TI .....</b>	<b>27</b>
<b>Tableau 3- Pratiques relatives à la méthode eXtreme programming.....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau 4- Cycle de vie d'un projet avec l'approche Agile Up.....</b>	<b>41</b>
<b>Tableau 5- Profils des participants.....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 6- Fréquence des étapes qui mérite plus de vigilance dans d'un projet TI.....</b>	<b>56</b>
<b>Tableau 7- analyse descriptive des étapes qui mérite plus de vigilance dans un projet TI .....</b>	<b>57</b>
<b>Tableau 9- Pourcentage de classement des impératifs .....</b>	<b>57</b>
<b>Tableau 10- L'approche de travail compatible pour réaliser un projet TI. ....</b>	<b>60</b>
<b>Tableau 11- Contrainte à priorisé dans une approche de gestion agile.....</b>	<b>61</b>
<b>Tableau 12- La phase avec les plus grands enjeux dans un projet TI.....</b>	<b>62</b>
<b>Tableau 13- La communication outil de succès d'un projet TI .....</b>	<b>62</b>
<b>Tableau 14- Analyse descriptive de l'impact de la gestion des risques sur le succès des projets TI .....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 15-analyse descriptive de l'impact de la méthodologie adoptée par les gestionnaires TI sur la réussite d'un projet .....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 16- Analyse descriptive de l'impact de la communication avec les PP sur la gestion des échéanciers dans un projet TI.....</b>	<b>65</b>
<b>Tableau 17- Synthèse des hypothèses retenues.....</b>	<b>66</b>

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1- Localisation de la recherche.....</b>	<b>13</b>
<b>Figure 2- Le système d'information .....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 3- Définitions générales .....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 4- Interaction entre les informaticiens et les utilisateurs en phase initiale du projet.....</b>	<b>24</b>
<b>Figure 5- Processus trialogique de base.....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 6- Schématisation du cycle de vie d'un projet .....</b>	<b>26</b>
<b>Figure 7- Découpage temporel classique des méthodes de développement S.I .....</b>	<b>27</b>
<b>Figure 8- Le modèle du code-and fixe .....</b>	<b>29</b>
<b>Figure 9- Le modèle de la transformation automatique .....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 10- - Le modèle de la cascade .....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 11- Le modèle en V.....</b>	<b>31</b>
<b>Figure 12- Le modèle en W.....</b>	<b>31</b>
<b>Figure 13- Le modèle de développement itératif .....</b>	<b>32</b>
<b>Figure 14- Le modèle de la spirale .....</b>	<b>32</b>
<b>Figure 15- Approches Agile .....</b>	<b>36</b>
<b>Figure 16- Pratiques de la méthode XP .....</b>	<b>40</b>
<b>Figure 17- Le cycle de développement FDD.....</b>	<b>45</b>
<b>Figure 18- Chef de projet MOA et MOE.....</b>	<b>48</b>
<b>Figure 19- Profil de l'échantillon .....</b>	<b>53</b>
<b>Figure 20- la situation professionnelle des participants .....</b>	<b>54</b>
<b>Figure 21- Les risques dans un projet TI.....</b>	<b>59</b>
<b>Figure 22- Approche agiles VS approche traditionnelle .....</b>	<b>60</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

SER : Sous ensemble représentatif

SI : Système d'information

TI : Technologies de l'information

COFIL : comité de pilotage

ERP : Enterprise resource planning

PC: Personal computer

SI : Système d'information

GP : Gestion de projet

PP : parties prenantes

## REMERCIEMENT

Je voudrais exprimer mes sincères remerciements à tous ceux qui m'ont apporté leurs soutiens tout au long de ma recherche.

En premier lieu, à ma petite famille; mon mari **Oussama** et mes deux enfants **Lina** et **Faress** pour leurs encouragements durant cette belle aventure.

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude envers **mes parents, mes sœurs** et **mon frère** pour leurs amours inconditionnels, qui a fait de moi la personne que je suis aujourd'hui.

Je souhaite également exprimer ma reconnaissance envers **ma belle-sœur** et **mon beau-frère** qui m'ont soutenu durant mes premiers pas au Canada.

Enfin, j'adresse mes sincères remerciements à mon professeur et directeur de recherche Mr **Darli Rodrigues Vieira** pour son accompagnement, sa disponibilité et ses précieux conseils.

# CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE MANAGÉRIALE

## 1.1 INTRODUCTION

La migration vers le monde numérique remonte aux années 1960 à la suite de l'apparition des nouveaux ordinateurs centraux, après cette révolution dans le monde, la plupart des entreprises et sociétés ont adoptés l'informatisation de leurs systèmes de comptabilité, de paie ou encore de gestion de stock. Ensuite, dans les années 1980, les toutes premières messageries électroniques, les PC et leurs applications de gestion en mode serveur ainsi que les applications de bureautiques commencent à faire apparition dans les entreprises.

Cependant, la véritable percée dans les années 1990 résidait dans l'essor impressionnant d'Internet, ce qui a entraîné un changement radical non seulement dans les compétences techniques, mais surtout dans la stratégie commerciale de l'entreprise (Leignel et al., 2017).

L'environnement macro dans lequel nous nous trouvons actuellement nous fait comprendre deux choses : l'importance pour les entreprises de constamment s'adapter et se réinventer pour être résilientes, et la nécessité de repenser certains processus organisationnels et stratégiques pour être performantes. En effet, la pandémie de la COVID-19 a révélé les lacunes de nombreuses organisations, que ce soit en termes de gestion de l'environnement extérieur ou d'efficacité des procédés internes, par ailleurs, le changement évolutif de la discipline de la gestion de projet nous amène à nous demander quels sont les facteurs qui contribuent au succès d'un projet TI ? Qu'a-t-on appris à propos de l'évolution de la GP en temps de la pandémie de la Covid sur les essentiels à considérer pour réussir un projet en technologie de l'information ?

Pour bien identifier les projets technologiques, il est très important de comprendre ce que l'on entend par « *technologies de l'information* », Où se place l'informatique ? Quelle est la dissemblance entre les deux ou alors où convergent-elles ? Qu'est ce qui inclut l'autre ? Des questionnements auxquels nous tenterons de répondre dans la partie théorique. Cette clarification nous permettra d'établir un cadre théorique et conceptuel dans lesquels s'inscriront nos arguments et notre analyse dans ce travail.

Un second point paraît intéressant à souligner, quelles différences entre les projets en général et les projets TI ? Si l'on parle des piliers clés pour la réussite d'un projet en général, il n'est pas nécessairement sous-entendu que cela inclut automatiquement les facteurs spécifiques aux projets en TI ? D'emblée nous avons une orientation à ce propos.

Un projet TI peut présenter une certaine complexité que nous aborderons, un projet peut être conçu dans le domaine de la « *communication* », du « *marketing* », de la « *qualité* ». Un projet en technologie de l'information, quant à lui, peut faire intervenir d'autres domaines, il peut exiger une certaine interdisciplinarité, par exemple, un projet de site vitrine ou dynamique revêt une dimension marketing, il permet de vendre et de rendre l'information accessible aux prospects, on peut également donner l'exemple de l'implantation d'une intranet dans un organisme, ce projet revêt non seulement une dimension de communication très importante, mais aussi de communication et de marketing, donc l'un des points de cette complexité abordée précédemment, présente le projet TI en tant qu'un projet qui peut revêtir plusieurs dimensions.

Bernier & Roy 2 (2003), ont observés que pendant ces dernières années, les technologies de l'information telles que « les progiciels de gestion intégrés », les ERP « Enterprise resource planning », les solutions de commerce électronique B2B « Business to Business » et les portails Web, ont joué un rôle clé de l'instauration des stratégies multiples dans la majorité des industries privées et des services publics. Effectivement, Les TI ont transformé le style du savoir-faire de la majorité des entreprises. Dans ce contexte, les projets délivrant des solutions informatiques sont devenus un facteur clé pour accroître le chiffre d'affaire d'une entreprise.

D'une manière générale, nous sommes intéressés par les projets en technologies de l'information en raison de leurs complexités et de leurs enjeux. Dans ce travail de recherche, nous allons examiner les facteurs clés de succès des projets TI, tout en mettant l'accent sur les défis de gestion auxquels font face les responsables de projets, l'importance d'une communication fluide et les impératifs d'une planification efficace.

## 1.2 PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

Les projets dans le domaine des technologies de l'information revêtent une importance cruciale en ce qui concerne les coûts des investissements engagés et l'impact de ces projets sur les structures des organisations, ainsi que sur leurs visions stratégiques ultérieures. En effet, les experts dans le domaine ont constaté une difficulté pour mesurer la rentabilité des investissements dans le monde des projets TI, particulièrement la projection des bénéfices indirectes ou qualitatifs, ainsi que les écarts persistants par rapport aux délais et budgets, (Marciniak, 1996).

(Force & Michelon, 1996) ont mentionné dans leur ouvrage que « *réaliser un logiciel, c'est partir pour l'aventure. Tout le monde n'en a pas conscience, mais le résultat est net : seul un projet sur deux arrive à terme* ». Effectivement, la réalisation d'un grand logiciel ou d'un progiciel nécessitera un grand budget, une a plusieurs années de « *conception et de développement* », or qu'un effectif humain très important.

Une étude qui a été menée par « *Standish Group* » (Groupe d'expert en informatique) en 1994 pour la rédaction du « *Chaos report* », qui est une étude faite sur plusieurs projets pour démontrer la proportion de réussites et d'échecs, a eu seulement un résultat de 16.2% de projets considéré comme réussis, ce qui a surpris les professionnelles du métier (Clancy, 1995).

Pham & Gonin (1993), ont expliqué que le bon déroulement d'un projet dans un organisme requière un savoir-faire, aussi la disponibilité des ressources matérielles et humaines, cependant, Ils ont détaillé que plusieurs facteurs peuvent mener à l'échec des dites projets, comme cité dans les lignes suivantes :

- Un chef de projet non expérimenté (manque de connaissances techniques).
- Le non-investissement dans les études de faisabilité.
- Ne pas comprendre la demande/besoin du client.
- L'absence des systèmes qui servent de prototypes avant le début de la l'exécution du nouveau SI.
- La mauvaise estimation des charges.
- La mauvaise gestion de l'équipe (la mal répartition des tâches dans l'équipe/ conflit entre les membres).

- Le non suivi des tâches réalisées.

### 1.3 PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE

Dans cette étude, nous allons examiner l'importance des systèmes d'information, car de nos jours, les technologies de l'information et de la communication sont devenues des normes incontournables pour favoriser la croissance d'une organisation, notamment dans «*le processus de création de valeur*» (Habbani & el Fallahi, 2022).

Cependant, pour réussir un projet informatique, il faut comprendre d'où vient la particularité des projet TI. (Morley, 2016) a défini trois caractéristiques, à savoir :

- a. « ***L'interaction entre l'objectif d'une part et les moyens/délais d'autre part*** » : lors de l'identification du cahier de charge, un budget global est bien défini, et par la suite les échéanciers aussi, dans le cas d'apparition d'une contrainte ou d'un enjeu qui pourra faire un changement au niveau des délais ou du budget, c'est l'objectif qui va être adapter suivant l'approche «*design-to-cost* ».
- b. « ***L'objectif du projet n'est parfaitement défini qu'a l'achèvement du projet*** » : prenant l'exemple d'un site web, une application, ou un logiciel ou qui sont des objets abstraits, définies par leurs fonctionnalités, contrairement à un produit dans le secteur industriel, qui dispose généralement d'un prototype à valider avant de passer à la phase de production, le modèle initial de ces objets abstraits ne permet pas d'avoir une vue d'ensemble claire du produit final.
- c. « ***Le développement d'un système d'information*** » : les enjeux dans un projet TI sont bien différents, l'efficacité demeure l'un des aspects cruciaux lors de la conception, contrairement aux autres entreprises où on peut remarquer l'enjeu du pouvoir par exemple.

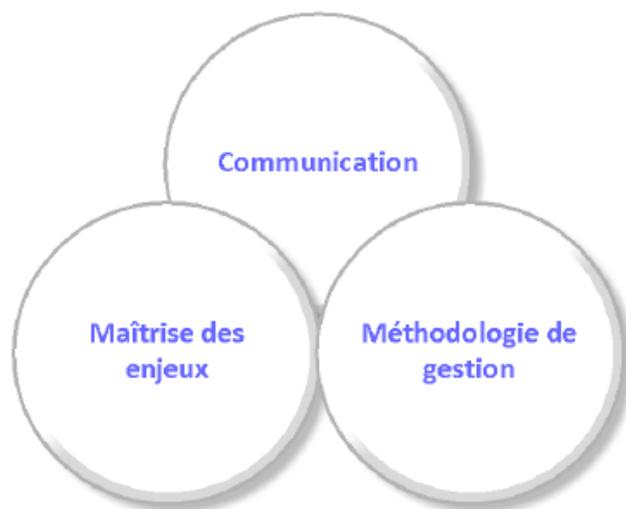
Ensuite, dans cette recherche, on va aborder aussi les prérequis essentiels pour atteindre la réussite dans un projet TI, dont la communication, les méthodes de gestion choisies et la maîtrise des risques potentiels.

#### 1.4 LOCALISATION DE LA RECHERCHE

L'imprévisibilité des explosions technologiques, l'absence de règles de l'art établies et le caractère abstrait du développement rendent ce type de projet très difficile à gérer, pour résoudre ces problèmes, la communauté informatique a développé ce qu'on appelle des méthodologies de développement « Agile », ces méthodes visent la communication, la collaboration et le changement plutôt que la documentation et la planification comme les méthodes traditionnelles, en revanche, le passage à l'agilité est progressif, le problème est que les outils disponibles aujourd'hui ne s'adressent pas à la fois aux managers traditionnels et agiles, Il serait donc pertinent d'avoir un outil qui concilie ces deux méthodes (Morneau, 2009).

En partant de ce point, on va abordés dans cette recherche les méthodes de travail les plus utilisés par les gestionnaires de projets TI, les enjeux présents dans ces derniers, et le rôle de la communication entre l'équipe TI et les autres parties prenantes.

**Figure 1- Localisation de la recherche**



## 1.5 OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Cette recherche a pour but de définir les méthodes de travail les plus choisies par les gestionnaires de projet en technologies de l'information afin de réussir leurs projets, et de livrer un produit ou un SI conforme aux attentes du client.

Simultanément, cette étude remet en question la nécessité de la communication et la collaboration dans les projets TI ; la complexité inhérente à ce type de projet requiert une grande expertise en matière de communication.

Cette étude vise également à identifier les risques en mentionnant les facteurs clés de succès et les causes d'échec des projets technologiques, tant du point de vue des utilisateurs que des professionnels de l'informatique, elle cherche également à déterminer l'importance des rôles joués par les chefs de projets au sein d'un organisme, notamment les chefs de projets « *Maître d'œuvre MOE* » et le « *Maître d'ouvrage MOA* ».

Les thèmes abordés précédemment, nous ont poussé à définir les objectifs et les questions de recherche résumés dans le tableau ci-après :

**Tableau 1- Objectifs et questions de recherches**

<b>Objectifs de l'étude</b>	<b>Questions de recherche</b>
<u>Objectif 1</u> : Identifier la particularité des projet TI.	QR1.1 : Quels sont les caractéristiques d'un projet dans le domaine des technologies de l'information ?
<u>Objectif 2</u> : Définir les enjeux dans un projet TI.	QR2.1 : Un projet TI, est-il des plus complexes que les autres projets ? QR2.2 : Quels sont les facteurs clés pour le succès d'un projet TI ? QR2.3 : Quelles sont les risques majeurs auxquels les projets TI sont confrontés ?
<u>Objectif 3</u> : Établir l'influence de la communication et la réussite des projets TI.	QR3.1 : Adopter une méthode de communication dans les différentes phases d'un projet TI, mène elle a son succès ?

	QR3.2 : La communication avec les parties prenantes a-elle un impact positif sur les livrables d'un projet TI ?
<u>Objectif 4</u> : Établir l'influence des bonnes méthodes de travail adoptés par les gestionnaires et le succès des projets TI.	<p>QR4.1 : quelles sont les approches de travail les plus utilisées par les gestionnaires de projets TI ?</p> <p>QR4.2 : Sur quelle base un gestionnaire fait le choix de la méthode avec laquelle il va gérer son projet ?</p> <p>QR4.3 : Comment le choix d'une méthode de gestion pourra impacter le délai de livraison d'un projet TI ?</p>
<u>Objectif 5</u> : Déterminer les causes d'échec dans les projets TI.	<p>QR5.1 : Quelles sont les causes d'échec selon les équipes TI ?</p> <p>QR5.2 : Quelles sont les causes d'échec selon les utilisateurs ?</p>

Ainsi, le but principal de cette recherche est de **définir les méthodes les plus adoptées par les gestionnaires afin de bien mener leur projet TI.**

## CHAPITRE 2- REVUE DE LITTÉRATURE

### 2.1 DÉFINITION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION

Avant d'aborder le vif du sujet, il est essentiel de clarifier la distinction entre les systèmes informatiques et les systèmes d'information, dans cet article scientifique, nous pouvons lire que les termes "informatique" et "systèmes d'information" sont parfois utilisés à tort et à travers, comme étant des synonymes.

Legrenzi (2015) explique l'importance de considérer l'association des termes « *information* » et « *automatique* » officialisé en France, le mot "informatique" aurait été préféré au terme « *ordinatque* ». « *On notera que ce choix marque clairement la prédominance de l'information sur la machine, dont on pressent l'enjeu majeur qu'elle représente pour les années à venir* ». En plus de cela, concernant la construction linguistique, avec le terme "informatique", il ne s'agit pas seulement d'identifier le matériel ou l'ordinateur qui permet un traitement automatique mais plutôt de discuter du processus technique et de la discipline scientifique qui étudie, explicite et facilite ce traitement. L'auteur parle d'une confusion née des terminologies utilisées aux USA et à l'étranger.

Concernant les systèmes d'information, l'auteur revient sur la théorie des systèmes, elle permet de comprendre pourquoi les non-initiés vont préférer le terme informatique pour exprimer toute la complexité des systèmes d'information et des organisations d'une manière générale. Lorsqu'on regarde l'évolution des systèmes d'informations et son historique, on se rend compte qu'ils ont d'abord été exclusivement utilisés dans les entreprises avant de s'étendre à tous les types d'organisations.

Même si la notion de système de l'information est plus récente, il y a beaucoup de tentatives de définition et d'explicitation, ce qui est ironique, mais aussi, permet de comprendre la complexité des systèmes d'informations, c'est que même les responsables de systèmes d'informations ou certains chefs d'entreprises sont incapables de donner une définition acceptée

à l'unanimité; Ils ont les compétences pour élaborer des stratégies ou de la comprendre et d'opérationnaliser mais pas de l'exprimer aisément.

**Figure 2- Le système d'information**



Source : (Legrenzi,2015)

Globalement, le système informatique concerne tout ce qui fait fonctionner le système d'information, en d'autres termes, le premier permet de faire fonctionner l'ordinateur (est donc la forme) et le second est le fond en question, c'est-à-dire l'information (les données stockées). L'informatique fait partie du système d'information, parler des projets TI c'est aussi parler des projets informatiques, il est alors aisé d'en conclure que si l'un inclut l'autre, les enjeux de l'un vont au-delà de ceux de l'autre.

**Figure 3- Définitions générales**

	Informatique	Numérique	Système d'Information
<b>Définitions</b>	<i>L'informatique représente la fonction ou le métier qui a pour but de concevoir, développer, intégrer, exploiter et maintenir les solutions matérielles et logicielles, ainsi que fournir l'ensemble des services connexes</i>	<i>Le numérique représente à la fois les informations ainsi que l'ensemble des usages et traitements de ces informations s'appuyant sur un outil informatique en vue d'une finalité métier</i>	<i>Le système d'information représente l'ensemble des ressources internes ou externes – utilisateurs, outils, données – qui contribuent au traitement (numérique ou non) de l'information</i>

Source : (Legrenzi,2015)

## 2.2- LES ENJEUX DANS LES PROJETS TI

Bernet-Rollande (2011) explique qu'on peut avoir de différents types de projets informatiques, l'auteur nous donne en exemple :

- Le site internet qui peut être un portail d'entreprise, un site marchand, un site vitrine etc.).
- L'intranet / extranet qui est un site avec un accès restreint aux employés, partenaires ou fournisseurs.
- Le blog/ forum qui se base sur l'échange.
- Le multimédia interactif (photos, vidéos ou autres métadonnées) qui nécessite la contribution de l'utilisateur pour fournir de l'information.
- Les logiciels spécifiques qui répondent à des besoins précis de l'entreprise.
- Les logiciels de gestion de données électroniques (dématérialisation des données de l'entreprise).

Ce qui nous intéresse davantage dans cet ouvrage, ce sont les enjeux d'un projet informatique, deux grands enjeux sont soulignés : « *la rentabilité et la pérennité* ». La rentabilité ne se traduit pas obligatoirement sous une forme financière dans ce contexte, il s'agit plutôt de l'utilité du projet et de la manière dont il pourrait proposer une solution à une problématique donnée, là c'est la question de la rentabilité, concernant la pérennité, la question qui se pose c'est, en quoi ce projet pourrait présenter des pistes de croissances ou d'évolution à moyen ou long terme.

Pour réussir un projet informatique, l'auteur à travers des thèmes et titres abordés explique qu'il faut :

- Exprimer adéquatement dès le départ les besoins.
- Vérifier « *la rentabilité et la pérennité* » en amont.
- Evaluer le projet et les propositions.
- Trouver les bons prestataires.
- Échanger sur les points importants (la communication).
- Définir des cahiers de charges.
- Planifier un suivi (outils et réorientations si applicables).
- Tout valider par le recettage.
- Faire un contrôle « Qualité ».
- Procéder à un référencement.
- Anticiper et posséder une vision (évolution moyen terme).

Globalement, on voit qu'ils existent plusieurs aspects qui entrent en jeu pour le succès d'un projet « *informatique* » ou en « *technologies de l'information* », l'auteur propose ce qu'il désigne comme « *les dix commandements* » pour réussir un projet informatique, cependant, après une analyse approfondie, nous pouvons regrouper certaines de ces recommandations en cinq points clés :

1) L'importance de la planification : Au début, il faut se focaliser sur la compréhension du besoin et éviter la précipitation, si on rate l'amont, l'aval devient désastreux, ce sont alors des coûts en plus, des ressources en plus. Le projet cesse alors d'être rentable mais aussi

l'optimisation de ressources devient presque impossible, Il existe une erreur dans la planification qui se retrouve dans la conclusion de l'ouvrage.

2) Suivre une démarche agile : avoir un cahier de charge qui va constituer la feuille de route est essentiel, ensuite, il est primordial d'être capable d'apporter des modifications en cours de route en fonction du contexte micro ou macro-environnemental. La validation de la planification du projet suppose un aspect collaboratif très développé dans l'organisation, le sixième commandement de l'auteur explique qu'il « *faut veiller à bien respecter l'ordre de déroulement du projet, en vous assurant de valider exhaustivement chaque étape avant de passer à la suivante. En cas de modification intempestive d'une étape antérieure, l'ensemble des étapes suivantes devra être revu, voire redéveloppé* ». La démarche agile intervient alors dans les projets surtout en matière informatique ou plus globale de système d'information, ce qui est pertinent à noter, c'est que ces deux domaines sont en chaîne, l'information est conçue, puis envoyée, puis reçue et interprétée et ensuite appliquée, une mauvaise conception entraîne une mauvaise réception puis une mauvaise interprétation et sans doute une mauvaise application, c'est dans cette optique que l'auteur met en avant l'importance de réviser toutes les étapes en cas de mauvaise exécution d'une étape, c'est pour éviter des conséquences en chaîne qui impactent globalement le projet, c'est le principe même de rectification durant la réalisation du projet, la chaîne spécifique dont nous avons discuté nous fait saisir l'ampleur de privilégier une méthode agile pour les projets informatiques et de système d'information.

3) Avoir une communication fluide : dans la conclusion de l'ouvrage, on voit clairement l'importance d'une communication fluide et d'un aspect collaboratif dans l'équipe; on peut lire « *les offres informatiques étant très disparates en raison de compétences et d'éventails de services variés, orientez votre choix en fonction...de la facilité de communication que vous pouvez pressentir avec les prestataires* ». Il faut une équipe avec des experts qui peuvent facilement faire comprendre leurs stratégies et permettre rapidement leur opérationnalisation. Il est également nécessaire que les non-informaticiens comprennent les tâches qui se réalisent et participent au projet, il est essentiel de demeurer attentif aux collaborateurs et de favoriser la communication entre eux et avec les promoteurs, cela est important dans le sens où chaque échange implique quelque chose, a un enjeu qui peut être positif ou négatif pour le projet.

4) Penser à une stratégie pour faire face aux risques potentiels : Cela permet, lors du déploiement, de corriger ou d'adapter certaines choses, la prévisibilité de ces corrections et adaptations ne sont possibles qu'avec cette stratégie de gestion de risques. Dans le but de réussir un projet informatique l'auteur suggère de : *“Pensez correctement votre projet en amont. Ne vous précipitez surtout pas dans sa réalisation, quand bien même vous pourriez être pressé par différents facteurs d'urgence, car les conséquences pourraient être désastreuses”*. Indépendamment des contraintes urgentes, il est primordial de faire une bonne analyse et d'établir un cadre solide pour le projet ; par cadre on sous-entend la compréhension et la maîtrise des environnements internes et externes.

Enfin, il faut toujours garder tous les comptes rendus et les sources des livrables (codages, images, vidéos etc.) dans l'éventualité d'une évolution du projet à moyen terme.

L'enjeu central d'un projet informatique c'est qu'il soit rentable, en apportant une solution utile à un problème ; il est nécessaire de valider la rentabilité des projets en phase d'étude. Ensuite, qu'il soit pérenne, en ayant la capacité d'évoluer, en prévoyant en amont les axes d'améliorations dans le but de penser le projet dans l'avenir (Bernet-Rollande, 2011).

### 2.3 LES RISQUES ÉVENTUELS DANS LES PROJETS TI

L'époque contemporaine actuelle a impacté la façon dont les projets dans le domaine des technologies novatrices se concrétisent, en effet, la cadence d'évolution de ces projets s'ajoute à l'influence exercée par les facteurs environnementaux externes et internes sur les projets lancés dans conditions incertaines liées à l'instabilité de l'économie moderne, la politique... etc. Il est crucial d'assurer une gestion adéquate des risques pour les réduire au minimum ou les prévenir.

La recherche des risques, l'analyse des risques et l'examen des facteurs qui conduisent aux risques, la détermination des pertes possibles et la formulation de mesures pour prévenir les événements à risque, sont devenus des tâches essentielles est considérable par les parties prenantes concernés (Tetiana et al., 2023).

Dans l'article scientifique de (Kloetzer, 2015), on retrouve plusieurs éléments déjà énoncés dans le document précédent, parmi ces éléments, nous pouvons aborder l'importance de bien "leader" et sélectionner les intervenants du projet, savoir identifier et résoudre les risques.

On peut résumer les principaux risques des projets informatiques en quatre points :

- L'abandon du projet.
- L'insuffisance des ressources (matérielles et immatérielles).
- La non-conformité des livrables par rapport aux besoins et au cahier de charge de départ.
- Une mauvaise réception du livrable par les utilisateurs.

L'abandon du projet viendrait des informaticiens, l'insuffisance des ressources viendrait des promoteurs et de gestionnaires des projets, La non-conformité s'adresse aux informaticiens et La mauvaise réception par les utilisateurs s'adresse autant aux promoteurs (possible remise en question des objectifs et des moyens de départ) qu'aux informaticiens (questionnement de l'opérationnalisation des stratégies de développement). C'est ce qui amène l'auteur du document à soutenir que la réussite d'un projet informatique est en réalité une responsabilité collective, dès lors que l'on appréhende la dimension de la responsabilité et que l'on intègre les enjeux, les chances de succès pour le projet augmente.

En plus de définir et structurer le projet, il est primordial de faire une sélection judicieuse des acteurs et des intervenants impliqués dans le projet, une grande partie de ces acteurs provient naturellement de l'entreprise elle-même, tels que le maître d'ouvrage, les utilisateurs...etc.

À propos de la gestion des équipes, l'auteur du texte affirme que pour bien gérer les équipes il faut :

- *“Choisir des managers ayant la pratique de la gestion des ressources humaines.*
- *Maintenir un niveau de tension acceptable sur les délais et les budgets (on n'évite pas un certain niveau de stress dans un projet ; il est à maîtriser, de façon à ne pas décourager les acteurs, ne pas les épuiser physiquement et nerveusement).*

- *Montrer aux équipes que l'on comprend leurs difficultés, qu'on les aide ; ne pas lésiner sur les locaux, les primes ; exprimer la considération et la reconnaissance de l'entreprise pour ceux qui acceptent un « challenge » difficile.*
- *Créer et entretenir un esprit d'équipe, une dynamique de projet ; surveiller en particulier les tensions informaticiens/utilisateurs, informaticiens internes et externes, fournisseurs de différentes sociétés.*
- *Veiller à la communication du projet ; tordre le cou aux « faux bruits » ; manifester le sang-froid des vieilles troupes”*

Enfin, nous dit-il, *“il n'existe pas de projet informatique sans problème”*, néanmoins, il revêt une grande importance d'identifier les problèmes dès le départ, il détaille cette section en trois points distincts :

- 1) Pour identifier facilement et rapidement un problème, il faut que le maître d'ouvrage mette en place un suivi.
- 2) Concernant la résolution des problèmes, on peut facilement les résoudre s'ils sont courants dans les projets informatiques, les solutions sont déjà présentées.
- 3) Un bon *« maître d'ouvrage »* et une bonne stratégie de suivi implique une gestion de risque efficace et efficiente. Cela permet de rester lucide sur les risques et de les considérer en amont du projet.

## 2.4 LA COMMUNICATION DANS UN PROJET TI

Abba & Leleu-Merviel (2010) soulignent que lorsqu'on évoque l'amélioration du SI d'une organisation, on aborde automatiquement un projet lié à la technologie de l'information.

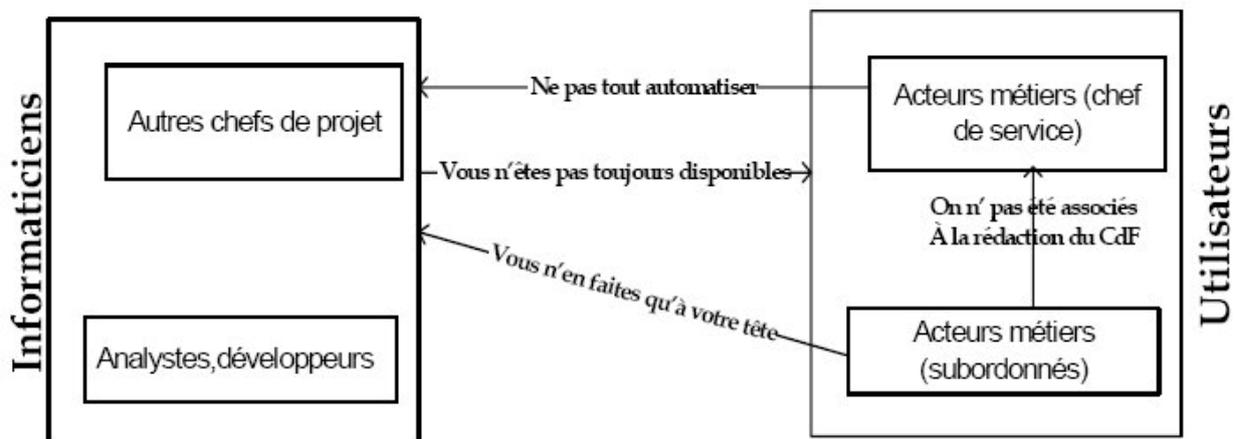
Les auteurs abordent dès le début les concepts de stabilité et de changement, en effet, pendant plusieurs années, les organisations ont supposé qu'elles atteindraient le succès en établissant un système stable et pérenne, toutefois, de plus en plus, nous prenons conscience de l'environnement en constante évolution et de la nécessité pour les organisations de se réinventer tout en s'adaptant.

Aujourd’hui, on peut affirmer que *“l’efficacité réside désormais dans leur capacité à évoluer en continu et sans heurts”*, En suivant cette logique, on peut alors affirmer que la communication est primordiale, ainsi, dans un contexte où les entreprises sont en constante mutation où elles doivent rester efficaces, il faut réussir à faire circuler, comprendre et interpréter l’information telle quelle doit l’être, cela dans le sens où les transformations organisationnelles ne sont pas faites par un dirigeant ou par un département mais bien par des équipes interreliées et dont les changements affectent le reste de l’entreprise.

Dans le texte, les auteurs prennent l’exemple du remplacement du système d’information Gaspard par Pi.com. Cela concerne l’organisation française IRCCEM en 2002, un des intitulés du texte est très révélateur : *“système informatique, système d’acteurs”*, les auteurs mettent en lumière ce qu’ils identifient un *“système de rapport d’acteurs”*, des acteurs avec des profils variés, parfois divergents, doivent néanmoins trouver un moyen de collaborer pour garantir le succès du projet.

Le projet PI.com a permis aux auteurs de cet article scientifique de faire des observations et des conclusions concernant les relations et le système d’acteurs dans les projets TI.

**Figure 4- Relations informaticiens-utilisateurs au début du projet**



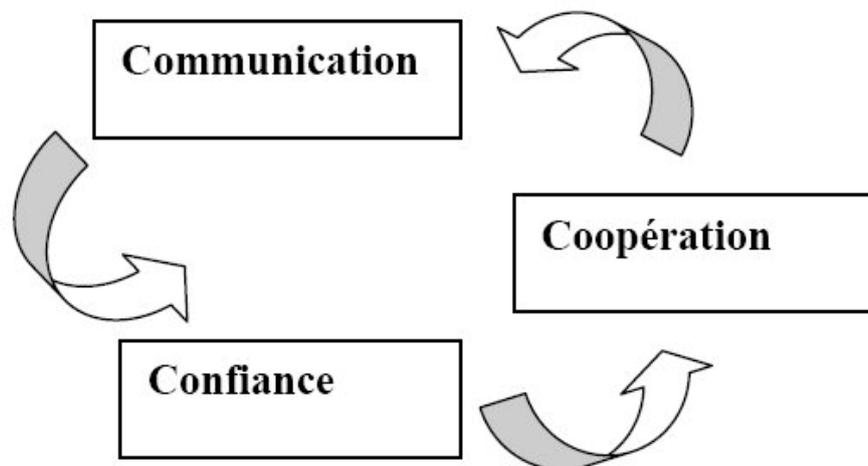
Source : (Abba & Leleu-Merviel, 2010)

*“Les systèmes informatiques appelés abusivement système d’information ne sont pas seulement des outils techniques au service d’une organisation. Il s’agit d’un cas particulier de projet que la composante humaine vient complexifier. S’il est possible d’apporter des solutions aux*

*difficultés techniques de mise en œuvre des systèmes d'information, la question du facteur humain demeurera posée tant que l'accent ne sera pas mis sur la communication entre les concepteurs (informaticiens) de ce « système » et les potentiels utilisateurs (salariés et autres non informaticiens)”.*

*“Sans généraliser à partir de cette étude de cas, on peut conclure que les salariés sont les moins mis en avant dans les processus communicationnels des projets tels que les conçoivent ces entreprises. Pourtant, la mise en place d'un système de communication-coopération peut amener à intégrer des variables comme la confiance qui peuvent contribuer de façon significative à la créativité de ces acteurs projet. Un modèle de travail coopératif, axé sur la communication, est envisageable pour émuler cette créativité”. Un modèle qui fait intervenir une interdépendance évidente entre la communication, la confiance et la coopération.*

**Figure 5- Processus trialogique de base**



Source : (Abba & Leleu-Merviel, 2010)

(Reix et al., 2016), ont confirmés que des études convergentes estiment que plus de 75% du temps de travail d'une entreprise est consacré à ces activités de communication. Avec la grande révolution d'Internet, plusieurs « *technologies de l'information* » (TI) ont pris une nouvelle forme qui est “*technologies de l'information et de la communication (TIC)* ”.

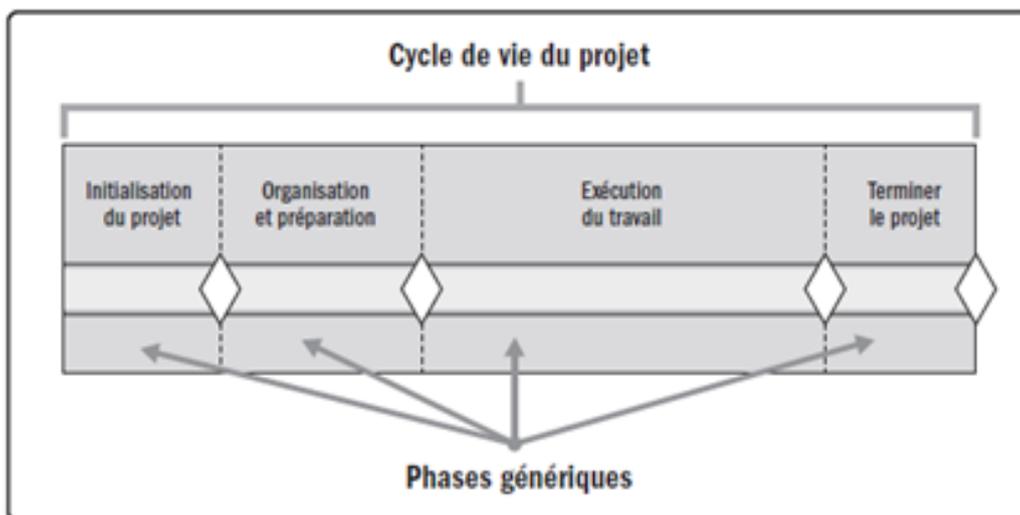
## 2.5 CYCLE DE VIE DANS LES PROJETS TI

### 2.5.1 définition générale

D'après le guide PMBOK (6ème, éd) le "cycle de vie" passe par une série de phases depuis le début d'un projet jusqu'à sa fin. Une phase de projet est un ensemble cohérent d'activités de projet qui mènent à la réalisation d'un ou plusieurs résultats, les phases peuvent être séquentielles, itératives ou parallèles, leurs intitulés, numéros et durées sont créés après avoir défini les besoins de gestion et géré les phases ou les multiples intervenants du projet. Une phase a une échéance et a un point de départ et une échéance ou un point d'achèvement.

À la phase de contrôle, les directives du projet et les documents commerciaux sont examinés en tenant compte du contexte actuel, à ce stade, une évaluation des résultats du projet est effectuée en comparaison avec le plan de gestion du projet, afin de déterminer s'il est nécessaire d'apporter des ajustements, de terminer le projet ou de le poursuivre selon les prévisions établies.

**Figure 6- Représentation du cycle de vie d'un projet**



Source : (PMI, 2018)

### 2.5.2 Les phases de cycle de vie dans un projet TI

Durant les deux dernières décennies, les pratiques de conception des SI ont mis en place une découpe temporelle de référence, parfois nommés « *cycle de vie classique* ».

Le tableau ci-après détaille cette décomposition avec le vocabulaire des méthodes « Merise », « SDMS », « AFNOR Z67-101 » (Morley, 2016).

**Figure 7- Découpage temporel classique des méthodes de développement S.I**

<b>Norme AFNOR Z67-101</b>	<b>Merise</b>	<b>SDMS</b>
	Schéma directeur	
Étude préalable Exploration	Étude préalable Observation	DBS (Définition des besoins du système)
Conception Appréciation	Conception/Organisation Appréciation	CAS (Conception de l'architecture du système)
Conception détaillée	Étude détaillée	SES (Spécification de l'architecture du système)
Réalisation	Étude technique  Réalisation	SIS (Spécification internes du système) Programmation Test
Mise en œuvre	Mise en œuvre	Conversion Installation
Évaluation	Qualification	Bilan

Source : (Morley,2016)

Le tableau suivant résume l'explication de l'auteur, pour le « *cycle de vie d'un projet en technologies de l'information* » :

**Tableau 2- Cycle de vie d'un projet en TI**

<b>Étape</b>	<b>Description</b>	<b>Objectif</b>
<b>Schéma directeur</b>	Le résultat du plan directeur dépend de vos objectifs généraux. En général, il y a	Définir un scénario de développement du patrimoine informatique

	des images de la situation actuelle, des diagnostics et des orientations de développement choisies parmi deux ou trois scénarios. Travailler sur l'architecture des applications conduit à la cartographie des domaines et à la modélisation des concepts clés.	selon l'une des trois perspectives suivantes : développement de l'architecture technique, développement de l'architecture applicative.
<b>Étude préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « <i>L'observation</i> » étape qui mène à établir le WBS, décrire le SER, faire une description modélisée de donnée et diagnostiquer ces derniers.</li> <li>- « <i>La conception</i> » afin de présenter une solution alternative.</li> <li>- « <i>L'appréciation</i> » aide à élaborer un rapport sur les performances et les charges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer des scénarios dans le but de bien structurer le projet.</li> <li>-Rédiger un référentiel pour les prochaines étapes du projet (ça peut être un cahier de charge).</li> </ul>
<b>Étude détaillée</b>	Définit le cahier des charges dans le but de commencer l'étape de la réalisation.	La conception et la description détaillé de la solution.
<b>Étude technique</b>	Elle vient compléter le cahier des charges	Destiné aux informaticiens, afin créer des processus pour l'utilisation du codage.
<b>Réalisation</b>	Nommé aussi phase de développement, comprend	Fournir un SI approuvé, en vue de sa réception officielle

	aussi la programmation, les tests, et le jeu d'essai.	par le client, aussi appelé « <i>recette</i> ».
<b>Mise en œuvre</b>	Étape qui inclut : - La configuration et l'importation des données. - Le développement. - La formation. - L'installation du système.	Préparer le commencement concret du nouveau projet.
<b>Qualification</b>	Effectuer des tests pour évaluer la qualité.	Disposer d'un bilan général du nouveau produit /SI.

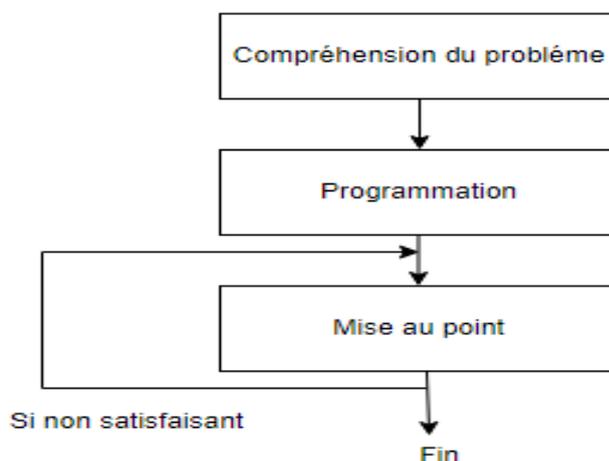
(Morley, 2016)

Présentement, les entreprises n'adoptent pas une seule méthode de travail, ils essayent de construire ce qu'on appelle le « *découpage temporel* » en abordant encore deux éléments cruciaux qui sont ; « *les points forts caractérisant l'entreprise et le projet* ». Nous nous appuyant dessus sur les « *découpages temporels génériques* »(Morley, 2016).

Parmi les modèles principaux ont peut citer :

- **Le modèle du code-and fixe :**

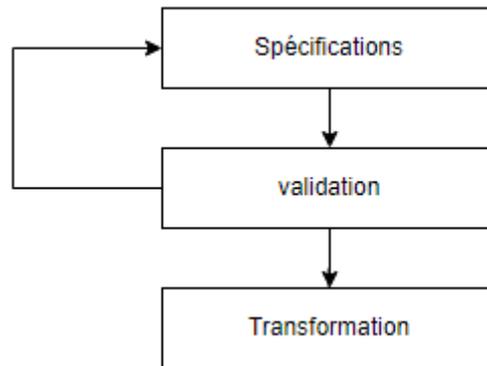
**Figure 8- Le modèle du code-and fixe**



Source : (Morley, 2016)

- « *Le modèle de la transformation automatique* »

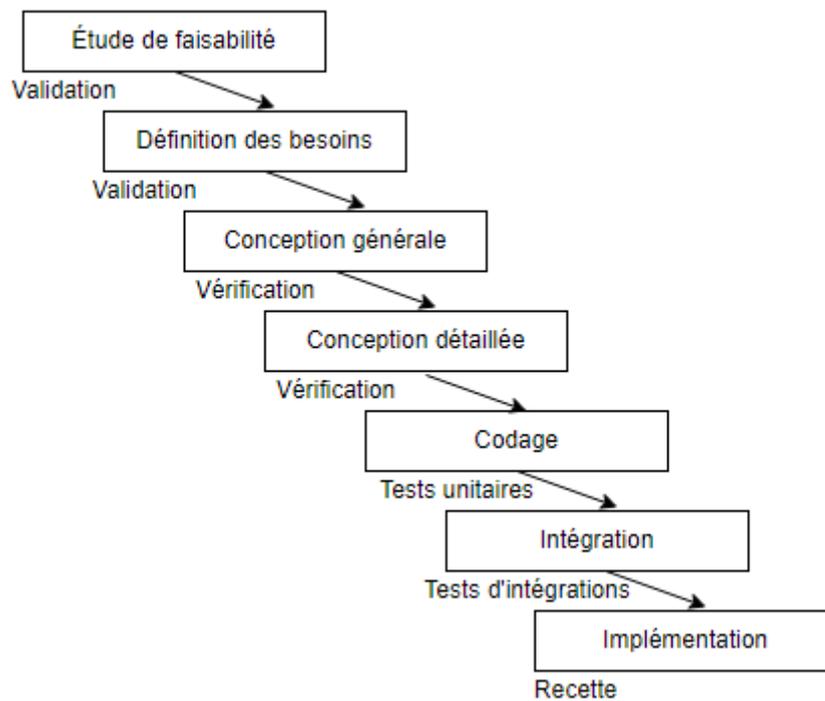
Figure 9- Le modèle de la transformation automatique



Source : (Morley, 2016)

- « *Le modèle de la cascade* »

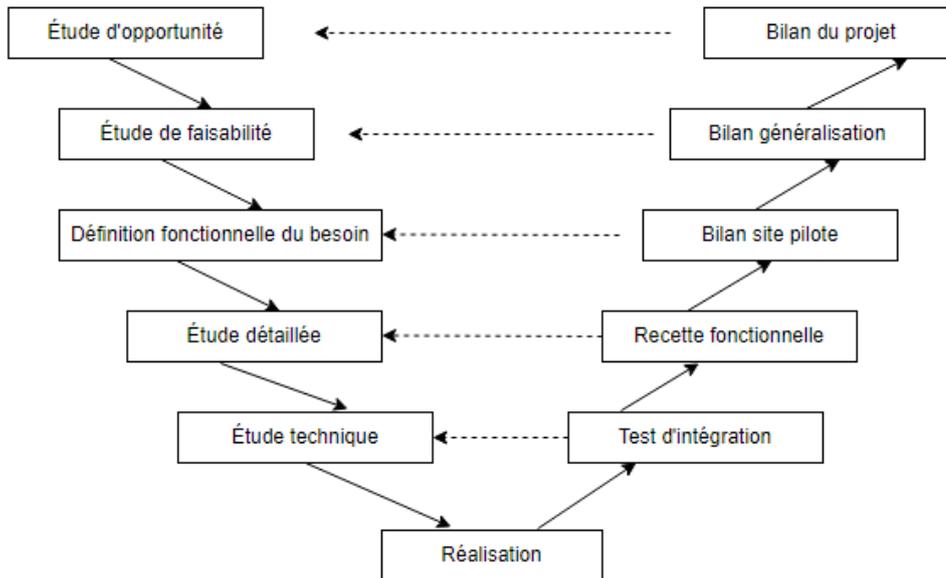
Figure 10- - Le modèle de la cascade



Source : (Morley, 2016)

- Le modèle en V

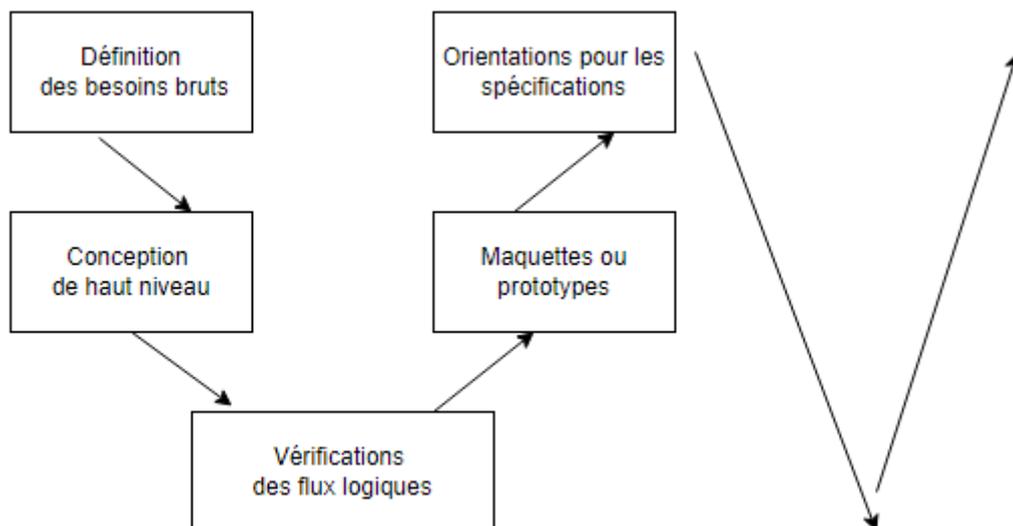
Figure 11- Le modèle en V



Source : (Morley, 2016)

- Le modèle en W

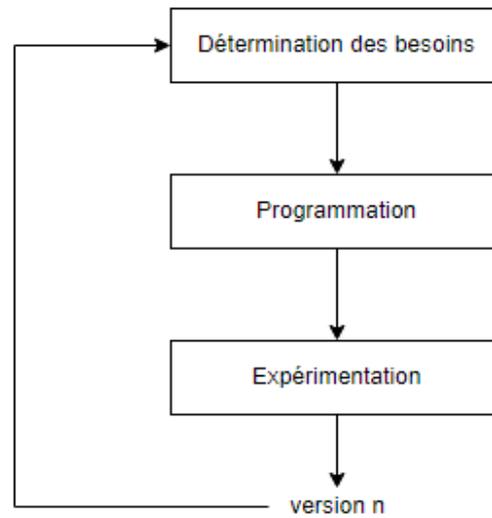
Figure 12- Le modèle en W



Source : (Morley, 2016)

- Le modèle de développement itératif

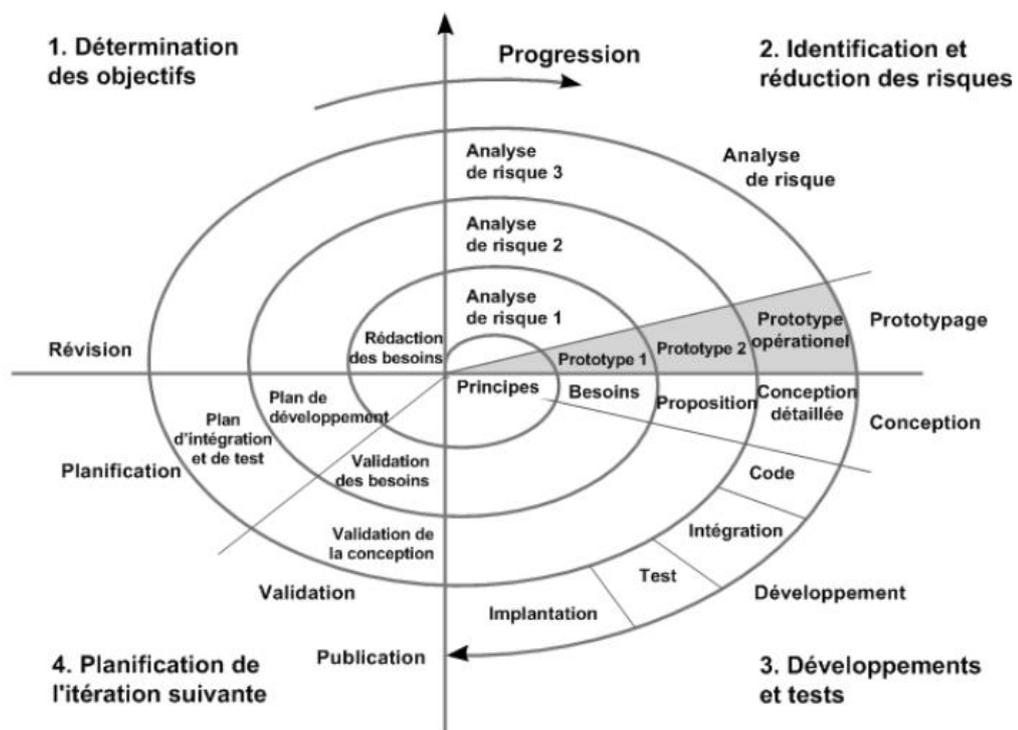
Figure 13- Le modèle de développement itératif



Source : (Morley, 2016)

- Le modèle de la spirale

Figure 14- Le modèle de la spirale



Source (Harry, 2013)

## 2.6 LES MÉTHODES DE TRAVAIL DES GESTIONNAIRES TI

D'après le Guide PMBOK (7<sup>ème</sup> éd), une « *méthode de développement* » est l'approche utilisée pour créer et développer un produit ou encore un service dans le « *cycle de vie du projet* ». Il existe différentes approches du développement, et leurs intitulés peuvent varier d'un secteur à l'autre. Les trois méthodes les plus couramment utilisées sont les méthodes prédictives, les méthodes hybrides et les méthodes adaptatives. « *L'approche prédictive* » est fréquemment adoptée lorsque le « *cahier de charge* » du projet a des exigences déjà bien prédéfinie, tandis que l'approche adaptative, est une méthode qui est plus utilisée dans les projets ayant un degré d'incertitude très élevé, bien évidemment les exigences initiaux sont préétablis mais peut être modifiés tout au long du projet. Cependant, l'approche hybride, combine les deux méthodes.

### 2.6.1 Les limites dans la méthode prédictive

Messenger (2013) Pendant des décennies, les projets ont été gérés avec l'approche classique, souvent avec la méthode "cascade" ou en "V", majoritairement basée sur l'activité séquentielle, nous collectons les besoins, définissons les produits, les développons, les testons, puis les servons à nos clients, ces approches se distinguent par une stricte conformité à tout ce qui a été planifiés ; « *Au début du projet, tout doit être prévisible* », pour cette raison, on parle d'approches «*prédictives*».

Cette résistance obstinée au changement et la rigidité dans le respect du plan initial du projet ont suscité une crainte du changement parmi les parties prenantes, entraînant ainsi un rejet systématique de toute modification, cela inclut les changements de contenu et de portée du projet, ainsi que les ajustements dans le processus de développement des équipes.

Avec le constat que le plan initial est en constante évolution et que les besoins évoluent en permanence pour répondre aux évolutions du marché, ces démarches prédictives rendent l'organisation peu réactive dans le cadre des nouveaux projets stratégiques. Plus tard, dans les années 1990, des méthodes plus souples ont émergé face au besoin de coordination, favorisant l'agilité au sein des organismes afin d'affronter les changements constants et les besoins du marché.

Les méthodes traditionnelles créent ce qu'on appelle « *l'effet tunnel* » en termes techniques, laissant les équipes projet dans le plan de Gantt jusqu'à ce qu'elles atteignent les objectifs initialement fixés, laissant place à l'adaptabilité, au danger et au détournement.

Toutefois, dans de nouveaux projets complexes où il est difficile de définir les étapes pour atteindre les objectifs fixés, qui sont susceptibles d'évoluer, et où l'idée des risques potentiels peut être assez floue, voir absente, sont des cas où il est possible de décrire avec précision une série de tâches qui doivent mener à un but (Vigneron, 2018).

Le modèle « *Waterfall* » va tout de même rester prédominant pendant plusieurs années, certes qu'il a diminué en popularité, mais il reste encore l'inspiration de base dans l'organisation de projets en développement dans la majorité des entreprises (Thiry, 2022).

### **2.6.2 Méthode hybride**

Boehm & Turner (2003) Expliquent que les « *méthodes agiles* », comme les « *méthodes traditionnelles* », présentent des points forts et des points faibles, donc il est essentiel d'équilibrer les deux approches pour permettre à une organisation de capitaliser sur ses atouts et surmonter ses faiblesses.

En effet, chacune des deux méthodes possède des avantages et des inconvénients; la raison pour laquelle même après de nombreuses années d'adoption de la méthodologie Agile, la méthode classique demeure présente, comme l'a mentionné (Jordan, 2013), plus une organisation adopte des approches de travail différentes, plus elle a de la chance de trouver l'approche appropriée ou la combinaison optimale.

### **2.6.3 Méthodes agiles**

Même si sa formalisation officielle remonte à 2001, les fondements de l'approche agile trouvent leurs origines aussi loin que la méthode scientifique de « *Francis Bacon* », documentée pour la première fois dans les années 1600, ainsi que dans les innovations de fabrication qui ont révolutionné l'industrie textile et des moteurs au début du 19<sup>ème</sup> siècle.

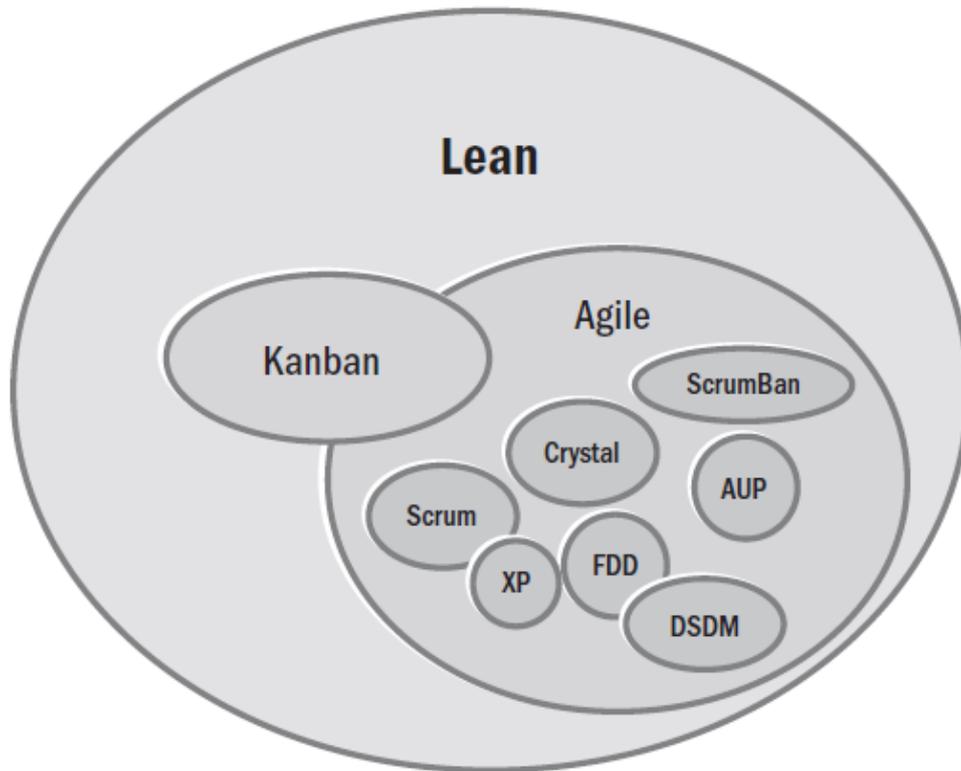
Cependant, c'est la montée en puissance de nouvelles façons de développer des logiciels dans les années 1990 qui a été la plus forte influence. Alors que divers innovateurs et pionniers du logiciel se rebellaient contre les processus « lourds » établis qui dominaient à l'époque, ils se sont réunis et ont découvert qu'ils pouvaient tous s'entendre sur une expression simple de leurs valeurs et croyances qui est devenue le Manifeste Agile (Girvan, 2022).

La gestion de projets informatiques et l'organisation du processus de développement est un sujet fondamental largement utilisé dans les SI, en effet, le succès d'un produit informatique dépend fortement des projets humains, organisationnels et techniques qui sont entrepris pour le créer. Après plusieurs années de vision et de recherche continue, le « *paradigme agile* » s'est enfin confirmé comme une « *approche efficace* » du pilotage de projets à l'échelle mondiale (Assar, 2014).

Il existe de nombreuses méthodes agiles, tels que, (Stepanek, 2005), a cité

- « *Adaptive Software Development [Highsmith 1999]* »
- « *Dynamic System Development Method (DSDM) [Stapleton 2003]* »
- « *Evolutionary Project Management (EPM or Evo) [Gilb 1989]* »
- « *Feature-Driven Development (FDD) [Palmer and Felsing 2002]* »
- « *Lean Software Development [Poppendieck 2003]* »
- « *Microsoft Solutions Framework (MSF) [Microsoft 2003]* »
- « *OPEN Process Framework [Firesmith and Henderson-Sellers 2001]* »
- « *SCRUM [Schwaber and Beedle 2001]* »

**Figure 15- Approches Agile**



Source :( PMI, 2017)

Leur point commun est qu'ils représentent les principes du développement logiciel et de l'organisation de projets ou d'équipes, la différence fondamentale avec la méthode prédictive réside dans les caractéristiques nommées « itératives et incrémentales ». Cela signifie qu'une série temporelle plus ou moins courte de différentes phases périodiques va progressivement fonctionner dans le produit (Julien, 2015).

Ci-dessous les « *méthodes agiles* » les plus connus :

#### 2.6.3.1 Scrum :

Créée par Schwaber et Beedle en 2000, Scrum est une méthode qui a été développée pour guider le « *processus de développement du système* », c'est une « *approche empirique* » qui applique les idées de la théorie du contrôle du processus industriel au développement de systèmes et réintroduit les idées de « *flexibilité, d'adaptabilité et de productivité* », aucune méthode de

développement logiciel spécifique n'est définie pour l'étape de mise en œuvre. Scrum se concentre sur la façon avec laquelle l'équipe doit travailler pour créer de manière flexible des systèmes dans un milieu en constante évolution (Abrahamsson et al., 2002).

Parmi l'un des règles essentielles de Scrum ; c'est l'admission et l'acceptation des faits changeants des exigences. Le point commun des méthodologies agiles, c'est le fait de réaliser des livrables d'une façon incrémentale et itérative, ainsi, la livraison se fera successivement, par intervalles de temps prédéfinis, nommé les itérations (Julien, 2015).

### 2.6.3.2 Kanban :

Semblable au concept Kaizen discuté précédemment, le concept Kanban gagne en popularité dans le monde GP, il s'agit d'un système de contrôle de processus développé à l'origine au début des années 1950 en tant que partie intégrante des modèles de production du célèbre constructeur automobile Toyota (Hollingsworth, 2011).

Selon Колтух (2003) le mot « Kanban » est un mot d'origine japonais qui veut dire étiquette ou carte, c'est une méthode qui se base sur la circulation d'étiquette. Conçu au Japon après la 2ème guerre mondiale, et développé par M. Ohno dans l'entreprise « *Toyota Motor Company* » ou le concept a été mis en place dès l'année 1958. La remarque de Mr Ohno était « *les gens des usines ont toujours tendance à faire la surproduction* », ceci l'a poussé à chercher la méthode qui permettra d'avoir la solution : « *Le produit demandé- au moment où il est demandé- dans la quantité demandée* ». Cette méthode dit que ; « *fabriquer prématurément est aussi mauvais que fabriquer en retard. Tous les stocks sont des ennemis pour des raisons financières et d'adaptation à la demande* ».

La méthode Kanban se base sur un processus qui aide à clarifier les goulots d'étranglements, limiter les tâches que vous traitez permet d'éviter que le travail ne s'accumule dans le cadre du processus, par exemple, vous pouvez chronométrer une révision de code, vous ne pouvez pas ajouter une nouvelle tâche que vous venez de terminer en développement à la colonne de révision du code si une autre tâche surcharge cette colonne dans le processus (Julien, 2015).

Lejealle (2018) a mentionné plusieurs avantages du Kanban dans son article, tels que :

- La matérialisation des tâches (faire des notes sur des post-it, pour leur donner du corps).
- Posséder une vision générale sur l'exécution des tâches.
- Transformez le processus en jeu, en déplaçant le Post-it d'une colonne à l'autre pour atteindre la colonne complétée ; ainsi avoir une vue dynamique sur l'activité.
- Le partage d'information ; en effet, le Kanban est un outil très utile pour avoir une vision commune des tâches effectuer.

### 2.6.3.3 eXtreme Programming

L'approche XP a été initié par « Kent Beck », « Ward Cunningham » et « Ron Jeries » en 1999, elle se décrit comme un regroupement de « pratiques d'ingénierie logicielle » qui vient résoudre des problèmes générés par de longs phases de développement. Le nom de cette approche parvient du principe de la réduction des coûts du changement tiré vers l'extrême, en se basant sur les principes suivants : simplicité, communication, Feedback et courage (Beck, 1999). L'approche « eXtreme programming » se classe parmi les méthodes de développement ou de prototypage rapide tout en se distinguant(Bloch, 2015).

Selon Trudel & Boisvert (2011), la Méthode XP, est la plus technique, en effet, elle favorise l'adoption de pratiques d'ingénierie logicielle rigoureuses afin d'améliorer la qualité et la flexibilité du code développé, elle propose l'incorporation des meilleures pratiques reconnues en génie logiciel, et en encourageant la collaboration dans une équipe de programmation. Ainsi, c'est une méthode qui peut améliorer la qualité technique du produit finale.

Messenger (2013) de sa part, a décrit ces pratiques en les classifiant en trois groupes principaux, résumé dans le tableau ci-après :

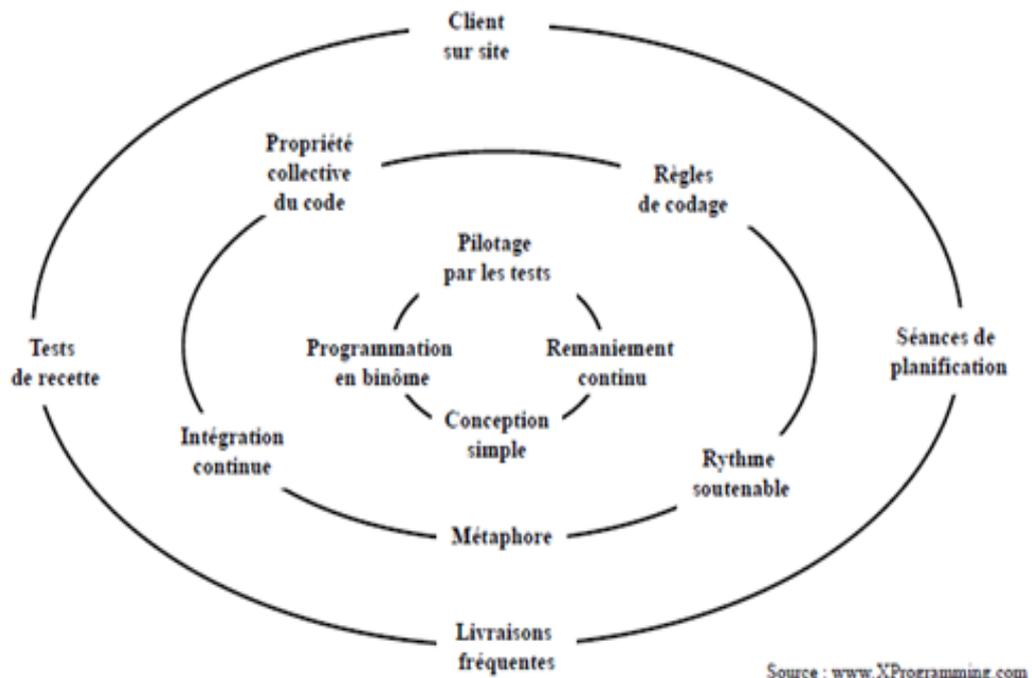
**Tableau 3- Pratiques relatives à la méthode « eXtreme programming »**

<p>« Pratiques relatives à la programmation »</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplifier la conception « concision, modularité, lisibilité ».</li> <li>• « Développement piloté par les tests unitaires ».</li> <li>• « Test de recette » (le client y participe).</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• « <i>Remaniement continu/ Refactorisation de code</i> ».</li> </ul>
« <i>Pratiques collaboratives</i> »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler en binôme.</li> <li>• L'équipe détermine les « <i>règles de codage</i> ».</li> <li>• Fournir une explication du système dans le but de promouvoir la communication et la collaboration entre les experts en informatique et les autres membres de l'équipe.</li> <li>• Effectuer plusieurs tests pour repérer les erreurs au plus tôt.</li> </ul>
« <i>Pratiques relatives à la gestion de projet</i> »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager une implication régulière du client afin d'assurer une communication fluide et une compréhension approfondie des exigences.</li> <li>• Planifier des rencontres avec le client pour déterminer les tâches en priorités.</li> <li>• « <i>Livraisons fréquentes</i> » afin d'assurer que le produit final convient au besoin du client/entreprise.</li> <li>• Assurer une bonne cadence de travail dans l'équipe.</li> </ul>

Source : adapté de (Messenger, 2013)

**Figure 16– Pratiques de la méthode XP**



Source : (Messenger Rota & Tabaka, 2009)

#### 2.6.3.4 Agile UP

Trudel & Boisvert (2011) ont expliqué que c'est une méthode adaptée de l'approche RUP (Rational unified process) vers l'agilité. La méthode Agile UP est parmi les plus prescriptive des méthodes agiles et convient souvent aux grandes organisations qu'aux petites. C'est une approche utilisée quand la culture organisationnelle nécessite une méthode plus structurante que les approches agiles qui sont moins perspectives.

Avec cette méthode on trouve quatre grandes phases itératives et incrémentales dans le « *cycle de vie du développement logiciel* » :

**Tableau 4- Cycle de vie d'un projet avec l'approche Agile Up**

Phases	Objectifs
Évaluation	Déterminer les objectifs et les dimensions du projet
Élaboration	Établissement préliminaire de la conception architecturale
Construction	La mise en place effective du projet
Transition	Transmission du produit final

Source : adapté de (Trudel & Boisvert, 2011)

#### 2.6.3.5 DSDM « *Dynamic Systems development Method* »

La méthode « DSDM » a été introduite en 1994 et s'est depuis imposée comme la méthode la plus rapide pour le développement d'applications au Royaume-Uni (Abrahamsson et al., 2017).

D'après Stapleton (1997), cette méthode est basée sur neuf principes. Les quatre premières déterminent les fondations sur lesquelles est basé le DSDM et les cinq dernières détaillent les principes qui ont mené la structuration de l'approche ;

1. La participation active des utilisateurs à la mise en œuvre du projet.
2. Les équipes doivent être compétentes pour la prise des décisions.
3. L'accent est focalisé sur la remise successive des produits.
4. L'adéquation à l'usage commercial est le critère essentiel d'acceptation des livrables.
5. Un développement « *itératif et incrémental* » est requis pour atteindre une solution métier précise.
6. Tous les ajustements opérés au cours du développement sont modifiables.
7. La définition bien détaillée des besoins.
8. Tester régulièrement le futur produit/SI durant toutes les phases du projet.
9. Une approche participative et concertée entre toutes les PP est incontournable.

Tous ces principes se sont avérés nécessaires pour fournir un système de qualité dans les délais requis par l'entreprise.

#### 2.6.3.6 *Crystal*

Les méthodes Crystal, et plus précisément la famille Crystal, ont été développées par « *Alistair Cockburn* », le concept était de choisir la meilleure méthode en fonction de l'ampleur du projet et de l'équipe dédiée à sa réalisation, en effet, un projet de 10 personnes n'est pas aussi bien géré qu'un projet de 100 personnes ou qu'un projet de développement d'intranet documentaire ou de système de sécurité, Crystal Clear décrit un ensemble de méthodes pour des équipes de moins de huit personnes (Messenger Rota & Tabaka, 2009).

L'auteur a cité plusieurs caractéristiques de l'approche :

- « *Des livraisons fréquentes* ».
- « *Des aménagements permanents* ».
- « *Une communication osmotique* ».
- « *Confiance, liberté d'expression et sécurité personnelle* ».
- « *Focus sur l'objectif et disponibilité* ».
- « *Un contact permanent avec les utilisateurs* ».
- « *Un environnement de travail approprié pour l'automatisation des tests, la gestion de configuration et les intégrations fréquentes* ».
- « *Une collaboration étroite entre toutes les parties prenantes, y compris en dehors de l'équipe* ».
- « *Une réflexion constante sur ces propriétés* ».

#### 2.6.3.7 *ASD « Adaptive software development »*

Selon Singh (2021), l'ASD définit que l'adaptabilité d'une façon continue des processus des tâches en cours, est l'état normale du travail, en effet, cette approche vient remplacer le cycle en cascade par une série répétitifs de cycle de collaboration et d'apprentissage...etc. Parmi les points forts de cette méthode, c'est l'apprentissage, l'amélioration, et l'adaptation continue tout au long du projet.

La méthode ASD est particulièrement pertinente pour les gestionnaires de projets confrontés à des contraintes de temps et à des projets présentant une forte probabilité de changement. Aussi aux gestionnaires à qui on a confié un projet à grande vitesse et a forte évolution, des projets que certainement avec la méthode classique n'aboutira pas à ses objectifs. Ensuite cette méthode est également utilisée par les responsables qui cherchent à optimiser leur temps afin de respecter leur planning (Highsmith, 2013).

#### *2.6.3.8 Lean Software Development*

Dans les années 2000, le Lean management a remporté le titre de la seule alternative fiable au taylorisme, sa fiabilité a culminé en 2008, lorsque General Motors a fait faillite alors que Toyota réalisait des milliards de dollars de bénéfices. Les rappels de véhicules organisés par des hommes d'affaires japonais en 2009 n'ont pas démonter l'engouement pour l'approche Lean, y faisant basculer toute la gamme de l'économie mondiale, tel que les industries automobile et aérospatiale, et bien d'autres, elles commencent à effectuer une transformation Lean (Ignace et al., 2012) .

Blankenship et al. (2011) ont affirmé que l'intégration de la méthode Lean dans le monde de l'informatique s'est alignée sur les principes établis par Toyota. Cette approche vise principalement la valeur du client et l'élimination du gaspillage ; il y parvient en suivant les principes cités ci-après :

- Éviter le gaspillage ; en sélectionnant seulement les fonctionnalités les plus précieuses pour un client.
- L'amplification de l'apprentissage ; privilégier l'apprentissage par la pratique et les tests plutôt que par la documentation.
- Repousser la prise de décision tant que possible ; afin de permettre de cueillir d'autres faits et d'apporter des changements.
- Livrer assez rapidement.
- Responsabiliser l'équipe ; motiver l'équipe en leur impliquant dans la prise de décision.
- Refactoriser le code régulièrement pour le garder flexible et adaptable au changement.
- Avoir une vue d'ensemble ; Aide à détecter les défaillances du système dans différents niveaux, grâce à la répartition équitable des connaissances au sein de l'équipe.

### 2.6.3.9 FDD « Feature-Driven Development »

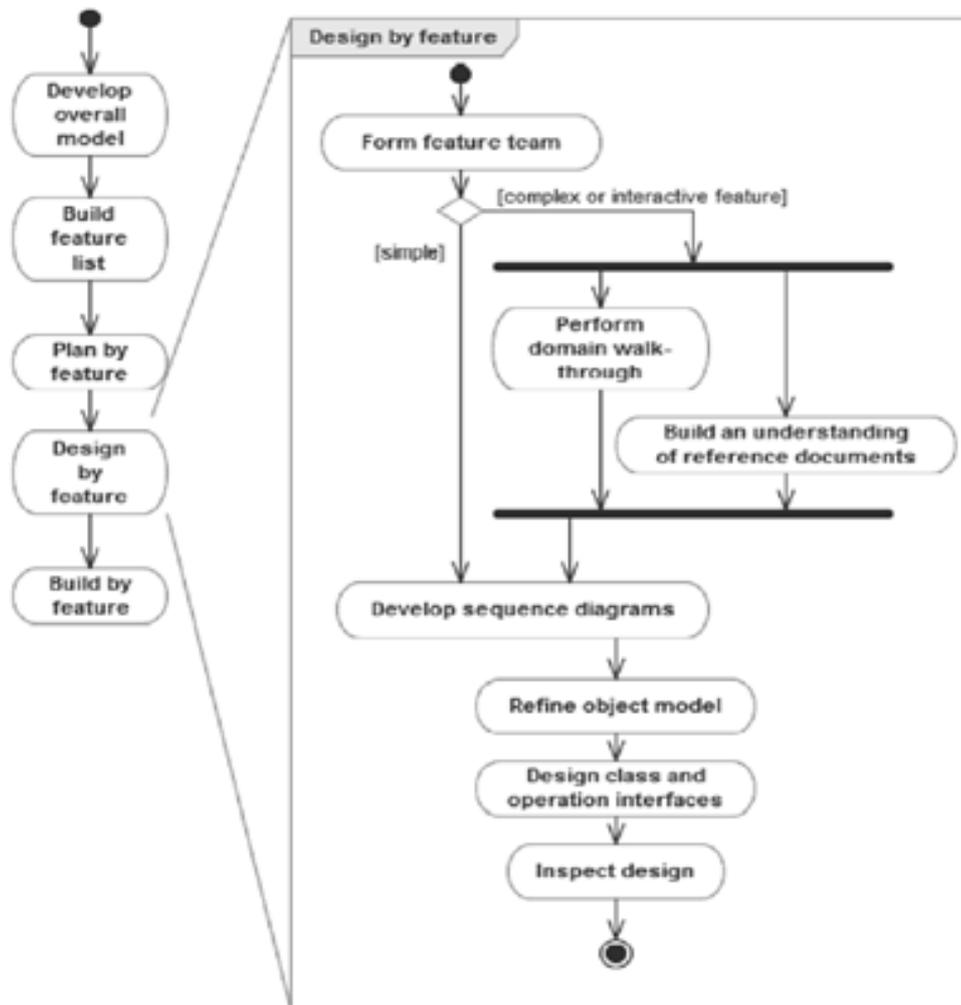
Selon Coq (2012), Cette méthode a été créée par Jeff De Luca pour réaliser un projet à Singapour en 1997, c'est une approche de développement orienté par les besoins ou les fonctionnalités, la gestion de ces derniers se fait en 6 étapes :

- « *L'analyse du domaine* ».
- « *La conception* ».
- « *La revue de conception* ».
- « *Le codage* ».
- « *La revue de code* ».
- « *L'intégration* ».

Cette méthode définit cinq principales phases :

- « *Concevoir le modèle d'ensemble* » : L'étude des cas d'utilisation et voir l'ensemble des scénarios pour le système.
- « *Construire la liste des fonctionnalités* » : élaborer les premières fonctionnalités et les décomposés en sujet.
- « *Planifier par fonctionnalité* » : regrouper les fonctionnalités en classe et l'affecter a un développeur senior.
- « *Concevoir par fonctionnalité* » : créer un dossier de conception qui regroupe un petit nombre de fonctionnalités, qui va être réaliser dans deux semaines.
- « *Réaliser par fonctionnalité* » faire évaluer la qualité du code avant l'intégration.

Figure 17- Le cycle de développement FDD



Source : (Coq, 2012)

## 2.7 LES CAUSES D'ÉCHECS DANS LES PROJETS TI

### 2.7.1 Les causes d'échec selon les équipes TI

Chaque année, environ 500 000 chefs de projet dans le monde gèrent environ 600 milliards de dollars sur environ 1 million de projets logiciels, beaucoup de ces projets ne répondent pas aux attentes de qualité des clients ou aux contraintes de budget et de temps, selon un sondage, environ un tiers des projets ont plus de 25 % de délais (Jalote, 2002).

Il est plus simple de reconnaître les causes de l'échec du projet informatique du point de vue de l'équipe de projet. En effet, les équipes informatiques sont généralement plus impliquées que les utilisateurs (Bénard, 1992).

L'auteur a cité brièvement les raisons de l'échec par :

- « *Le mythe du cahier des charges* ».
- « *La mise en œuvre de moyens non adaptés* ».
- « *Des contraintes de délai, de charges et de coûts* ».
- « *La perte de contrôle du projet* ».
- « *Une démotivation des équipes* ».
- « *L'absence d'outil* ».
- « *La qualité du produit livré* ».

### **2.7.2 Les causes d'échec selon les utilisateurs**

Selon Bénard (1992), les raisons de l'échec d'un projet informatique sont plusieurs, mais selon les utilisateurs c'est :

- « *L'incapacité à dialoguer entre les partenaires* ».
- « *L'inadéquation des objectifs à la solution proposée* ».
- « *L'absence d'implication des utilisateurs* ».
- « *La non-qualité du produit livré* ».
- « *L'absence de calcul des risques* ».
- « *Le syndrome de la maintenance* ».

## **2.8 LE CHEF DE PROJET TI**

Kueviakoe et Choquer (2017) ont expliqué que la tâche du gestionnaire de projets informatique consiste à « *coordonner et superviser la conception et la mise en place* » du futur produit. Son rôle est extrêmement crucial dans la société car il assure l'un des postes les plus polyvalents de

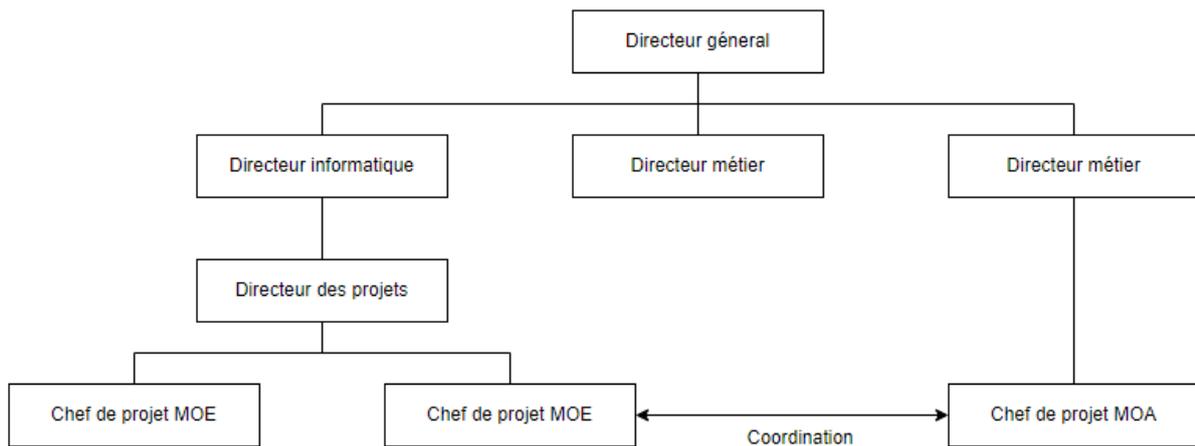
l'organisme, en effet il analyse les besoins du client, vérifie la faisabilité du projet et aide à l'affinement des spécifications, des coûts, de la qualité, des performances et des échéances... Pour certains projets, il est préférable de nommer deux chefs de projet ; « *le chef de projet MOA ; maître d'ouvrage* » et « *le chef de projet MOE maître d'œuvre* ».

Une autre étude réalisée en 2014 par PM Solutions a révélé que seulement 49 % des organisations interrogées avaient une formation en gestion de projet. Il est particulièrement important pour les entreprises d'accorder plus d'attention à leur capacité à exécuter efficacement des projets informatiques. Cela peut être réalisé en embauchant des chefs de projet professionnels ou en s'appuyant sur les connaissances actuelles du personnel grâce à une formation formelle et à des certifications telles que Project Manager Professional (PMP). (Bezdrob et al., 2020)

### **2.8.1 Le chef de projet maître d'ouvrage :**

Selon Kueviakoe et Choquer (2017), le « *chef de projet MOA* » est l'interlocuteur entre les « *utilisateurs* » et les « *informaticiens* », connu sous la nomination « *chef de projet "utilisateur"* », ses compétences applicatives doivent être plus fortes que ses compétences informatiques, il est responsable d'assurer l'atteinte des objectifs finaux du projet, en respectant les exigences fixés par le demandeur en termes de matière de qualité, de coûts, de performance et de délai, en effet, il réalise des analyses fonctionnelles en examinant attentivement la conception des applications informatiques, il interagit régulièrement avec les utilisateurs pour recueillir leurs besoins, élaborer des spécifications et préparer l'architecture de l'application, ensuite, il transmet les documents d'application au chef de projet MOE pour une analyse plus approfondie.

**Figure 18- Chef de projet MOA et MOE**



Source : Kueviakoe & Choquer (2017)

### 2.8.2 Le chef de projet maître d'œuvre :

D'après Guérin (2009), Le « *chef de projet MOE* » en définition anglo-saxonne « *Product Manager* » assure la réalisation de toutes les tâches techniques du projet, même s'il y participe lui-même, il peut s'appuyer sur plusieurs fournisseurs pour assurer la coordination.

Les deux champs d'action qui caractérisent un MOE sont :

- Le domaine d'opérations : « *le chef de projet MOE* », est responsable d'approuver les procédures liées à la réalisation du projet, telles qu'exécutées par le maître d'ouvrage, et veille à ce que le projet se déroule correctement à toutes les étapes, en collaborant avec les comités de pilotage (COPIL).
- Le domaine technique : Le MOE, assume diverses responsabilités, notamment l'élaboration d'un concept de solution, la gestion des risques et le développement du produit, aussi, il chapote les tests et assure les livrables...etc.

## 2.9 DÉFINITION DES OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Nous avons deux objectifs de recherche dans ce travail : Il est essentiel de mettre en évidence en premier lieu les enjeux d'un projet informatique, puis de déterminer les méthodologies et les approches de travail efficaces. Le premier objectif de recherche sera moins explicite que le deuxième, cela dans le sens où notre problématique se concentre sur les facteurs qui permettent le succès d'un projet TI. Dans ce travail, les enjeux des technologies de l'information peuvent être abordés de différentes manières, notamment par l'analyse empirique et la synthèse théorique, en utilisant ces différentes méthodes, il est possible d'explorer les enjeux des TI sous différents angles, en se basant soit sur des données réelles observées dans un contexte spécifique, soit sur des concepts et des théories abstraites permettant de mieux comprendre les implications et les impacts des TI.

Comme évoqué dans la littérature sur les projets informatiques ou de systèmes d'information, il est couramment constaté que ces derniers peuvent présenter une complexité supérieure par rapport à d'autres projets. Les enjeux peuvent inclure la sécurité des données ainsi que la transmission et l'interprétation efficace de l'information ; Les enjeux peuvent varier de la simplicité à la technicité la plus élevée.

Une fois les enjeux identifiés, on peut aisément voir quels facteurs peuvent permettre l'échec ou le succès d'un projet, cela constitue notre deuxième objectif de recherche, il s'agira alors pour nous de voir les éléments (que ce soit en matière de risque micro et macro ou en termes de stratégie de gestion) à considérer, les postures à adopter ainsi que les comportements à privilégier.

## 2.10 CONSTRUCTION DES HYPOTHÈSES

### **Hypothèse 1 : « *la gestion des risques a un impact positif sur la réussite des projets TI ?* »**

Notre première hypothèse explore la corrélation entre la gestion des risques et le succès des projets technologiques, la maîtrise des risques est une condition essentielle pour tous types de projets, mais en matière de systèmes informatiques ou systèmes d'information, elle est primordiale.

En effet, il existe différentes catégories de risques, on peut évoquer les risques stratégiques, qui sont ceux susceptibles d'entraver la performances ou l'efficacité de l'entreprise, il y a également les risques techniques, qui englobent les compétences, les outils et les processus de développement du projet. Le projet réussi est celui où les enjeux et les risques sont gérés de manière adéquate, il est crucial, autant que possible, d'être en mesure de les identifier et de les anticiper.

**Hypothèse 2 : « la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur la réussite d'un projet TI ? »**

La plupart de la documentation existante sur comment réussir les projets TI aborde la méthode. On parle :

- De la définition du projet, des objectifs, du cahier de charges.
- De la construction d'une équipe avec les compétences requises.
- D'identifier les ressources disponibles et nécessaires au projet.
- D'organiser les tâches et rôle de chaque acteur.
- De faire un suivi.
- D'apprendre des erreurs et de rectifier au fur et à mesure.
- D'impliquer son équipe et de favoriser la collaboration.

Il semblerait alors que tout soit une question de méthode, la façon de définir le projet dès le début peut avoir une influence positive ou négative, la manière d'organiser les tâches avec l'implication des acteurs, la manière de corriger les erreurs pour ne pas impacter la suite... Toute cette méthode, nous pensons qu'elle détermine en très grande partie la réussite des projets TI. Nous verrons au terme de ce travail avec les données empiriques recueillies si cette hypothèse est confirmée ou infirmée.

**Hypothèse 3 : « la communication avec les parties prenantes a un impact positif sur la gestion des échéanciers dans un projet TI ? »**

Comme abordé précédemment, nous sommes d'avis que l'échange d'information est essentiel pour réussir la conduite d'un projet TI. Dans un projet de stratégie marketing l'équipe peut se limiter à des marketeurs internes à l'entreprise. Dans un projet de type communicationnel ou en rapport avec la qualité, l'équipe peut rester homogène. Cependant, lorsqu'on parle de projet TI, il peut y avoir une interdisciplinarité, en effet un projet informatique ou de système d'information peut concerner le marketing, la communication de l'entreprise (intranet, extranet) etc. Il y a nécessairement un besoin d'instaurer une communication saine et efficace, cela dans le sens où l'équipe doit se comprendre même si elle est composée de professionnels qui peuvent avoir des domaines de compétences diverses. Une bonne communication fluide permet une bonne collaboration et une coopération de l'équipe, cela assure en grande partie l'accomplissement du projet.

## CHAPITRE 3- MÉTHODOLOGIE

### 3.1 CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Cette étude a été menée dans le but de reconnaître les facteurs clés de succès d'un projet technologique, afin de déduire les méthodologies optimales utilisées par les professionnels du secteur TI ; qui est toujours en croissance et en développement amplement rapide.

Ainsi, on a tenté d'établir une relation entre la maîtrise de risque, le choix de la bonne approche de gestion et la communication avec les PP. Ces trois volets qui touchent notre catégorie de gestionnaires ciblés par l'étude qui sont les gestionnaires de projet TI.

### 3.2- COLLECTE DE DONNÉES

Nous avons choisi d'utiliser une enquête sous forme de questionnaire afin de cibler des professionnels de l'informatique travaillant dans différentes organisations, possédant des compétences et des expériences variées, cela nous permettrait d'obtenir des données plus précises pour notre recherche.

Le questionnaire que nous avons élaboré a été distribué à plusieurs professionnels via la plateforme LinkedIn, qui est largement utilisé dans le milieu professionnel, bien évidemment on a visé des profils de gestionnaires de projet TI. Le nombre de répondants total qui ont fait un retour était de 36.

Les trois premières interrogations dans ce sondage nous permettent l'identification des participants qui ont répliqué à ce questionnaire et d'anticiper la pertinence de leurs retours pour notre projet de recherche.

Le questionnaire a été subdivisé en quatre sections, comprenant chacune plusieurs questions pour couvrir différents aspects, nous avons commencé par recueillir des informations sur le profil des participants, ensuite, nous avons exploré la gestion des risques des projets informatiques en fonction des compétences et de l'expérience des participants, après on a posé des questions sur les méthodes de travail des gestionnaires TI, et enfin, nous avons cherché à évaluer le niveau d'importance de l'échange d'informations avec les PP.

## CHAPITRE 4 : RÉSULTATS DE LA RECHERCHE ET DISCUSSION

L'objectif de cette section est de réaliser une analyse approfondie des données recueillies à partir du questionnaire, en se basant sur les réponses de notre échantillon, afin de déterminer la validation ou le rejet des hypothèses de notre recherche.

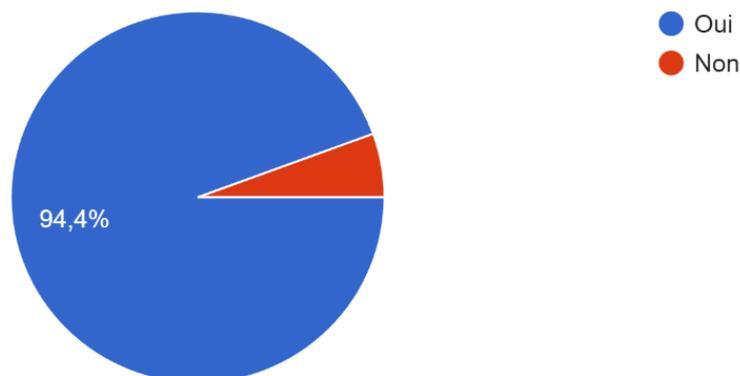
### 4.1 ANALYSE DESCRIPTIVE DE L'ÉCHANTILLON

L'effectif de l'échantillon étudié se compose de 36 réponses, les participants dans cette étude font la majorité des professionnels dans le domaine de gestion de projet. Leurs collaboration et partage des expériences nous a aider à extraire les résultats de cette étude.

**Figure 19- Profil de l'échantillon**

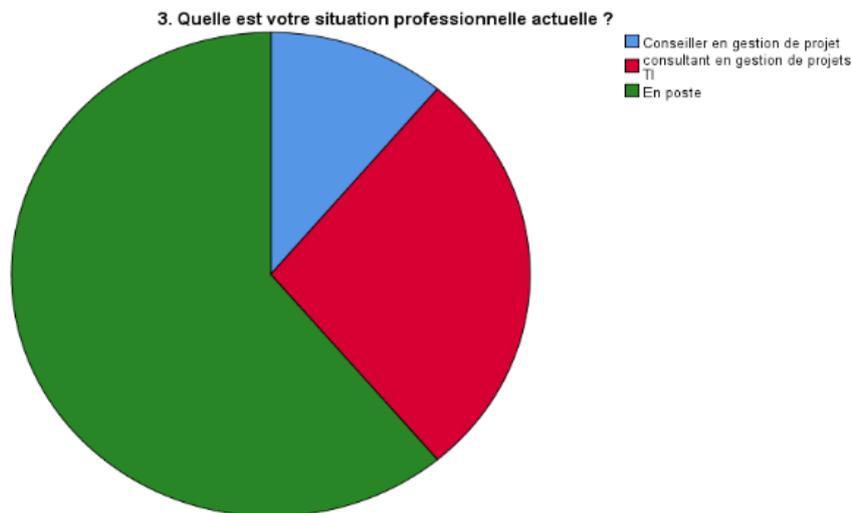
2. Êtes-vous un professionnel de la gestion de projet ?

36 réponses



Dans ce qui montre la figure ci-dessus, on observe que 94.4% des participants sont des experts dans le domaine de la gestion de projet, ce qui rend les résultats de notre étude plus concrètes. Cela renforce notre confiance dans la validité d'un questionnaire comportant des réponses pertinentes qui reflètent fidèlement la réalité du terrain et les pratiques en vigueur en entreprise.

**Figure 20- la situation professionnelle des participants**



En ce qui relève de la responsabilité professionnelle des participants, en remarque dans la figure ci-dessus que les gestionnaires des projets en poste avec contrat dominent l'échantillon étudié, conjointement avec les consultants ou personnes qui travaillent en freelance, et dans un second temps les conseillers en GP, ce qui est significatif pour notre étude car les points abordés vont permettre de comprendre davantage des arguments dans la section théorique ou analytique de notre document grâce à cette diversité de participants.

**Tableau 5- Profils des participants**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Conseiller en gestion de projet	4	11,1	11,1	11,1
	consultant en gestion de projets TI	10	27,8	27,8	38,9
	En poste	22	61,1	61,1	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Notre échantillon de participants est principalement constitué de gestionnaires de projet travaillant dans le domaine de la GP, la répartition des participants se présente de la manière suivante :

- 61.1% des gestionnaires de projet TI (en poste)

- 27.8% des consultants en gestion de projet TI
- 11.1% des conseillers en gestion de projet TI

## 4.2 ANALYSE GLOBALE DES RÉSULTATS

La conception du questionnaire a été structurée en présentant des interrogations variées, en commençant par des questions fondamentales et en progressant vers des questions plus approfondies, l'objectif était de recueillir un maximum d'information et de mieux comprendre la gestion de projet dans le monde réel.

### 4.2.1 Maîtrise des risques dans un projet TI

- *« Quels sont les facteurs clés de la réussite d'un projet TI ? La COVID19 change-t-elle votre perspective ? »*

Les données exploitées à ce niveau reflètent davantage le qualitatif que le quantitatif. Au vu des réponses des participants, nous ne pouvons que parler des idées qui revenaient et leur développement.

La clarté et la précision revenaient beaucoup. Il est crucial pour de nombreux participants que tout soit clairement défini dès le départ afin d'assurer un déroulement optimal, pendant le déroulement justement, il est nécessaire, selon eux, de garantir une communication d'équipe efficace. La transparence des partenaires est abordée et l'importance de l'aspect collaboratif en général.

Dans cette collaboration, une fois tout bien défini, le délai doit être pris en compte. Mais également les ressources disponibles et les risques. Étant donné que les projets sont souvent sujets à des changements, il est essentiel de prendre en compte les outils de suivi et de faire preuve de flexibilité afin de répondre au mieux aux besoins du client.

Certaines personnes disaient que la COVID a changé leur perspective et d'autres affirmaient que non. Ce que nous constatons dans ce sens, c'est que la COVID a corroboré une vision préexistante en termes de technologie et de gestion de projet Agile.

- **Un projet TI doit être rentable et pérenne. Pouvez-vous nommer un outil ou une stratégie permettant d'atteindre ces deux objectifs ?**

Globalement, les participants pensent qu'utiliser un outil de collaboration tel que MS-project en adoptant une approche Agile/Scrum est la meilleure option. Deux choses qu'on a abordés reviennent : l'agilité et la collaboration. Deux éléments primordiaux que la COVID entre autres a fait comprendre à certains qui n'avaient pas compris. Mais aussi deux éléments qui semblent être une réponse courte à la dernière question. Les deux éléments indispensables pour la réussite d'un projet TI semblent être la « *méthodologie Agile* » et la « *Collaboration* ».

- **La phase qui mérite le plus de vigilance dans le cadre d'un projet TI**

Afin d'assurer une mise en œuvre efficace d'un projet en TI, les gestionnaires suivent des étapes de gestion pour prévenir les risques potentiels, nous avons demandé aux participants de choisir les étapes entre la « *planification* » et « *l'exécution* » ou le « *contrôle* » qui mérite plus de vigilance.

**Tableau 6- Fréquence des étapes qui mérite plus de vigilance dans d'un projet TI**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	L'exécution	9	25,0	25,0	25,0
	La planification	23	63,9	63,9	88,9
	Le controle	4	11,1	11,1	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Le tableau présenté ci-dessus souligne la phase la plus délicate qui requiert une attention particulière dans le contexte d'un projet en TI. 63.9% des participants étaient d'accord que la planification est la phase la plus crucial. L'exécution prend la deuxième étape, 25% de l'échantillon étaient d'accord pour cette étape. Le reste des participants 11.1% considèrent que le contrôle est la phase clé dans la gestion des projets TI.

**Tableau 7- analyse descriptive des étapes qui mérite plus de vigilance dans le cadre d'un projet TI**

N	Valide	36
	Manquant	0
Moyenne		1,61
Médiane		1,00
Mode		1
Somme		58

Nous remarquons dans ce résultat que les trois étapes ; la planification, l'exécution et le contrôle sont des étapes très importantes dans la GP et encore la maîtrise des risques, même si la planification prend le premier choix pour la majorité des participants, l'exécution et le contrôle restent des phases obligatoires dans la gestion des projets TI.

- **Classement des impératifs pour une meilleure gestion des projets TI**

**Tableau 8- Pourcentage de classement des impératifs**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	la communication	21	58,3	58,3	58,3
	la documentation	1	2,8	2,8	61,1
	la gestion	1	2,8	2,8	63,9
	la planification	13	36,1	36,1	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Dans ce qui montre le tableau ci-dessus, en remarque que le classement des impératifs est par ordre de priorité, le choix des participants est distribué de la manière suivante :

- la communication 58.3% la première place.
- La planification 36.1% la deuxième place.
- La gestion et la documentation 2.8% la troisième place.

En examinant les réponses des participants, il apparaît que les responsables estiment que la communication avec les PP revêt une importance capitale dans la gestion d'un projet informatique, la planification se classe ensuite en deuxième position, bien que ces impératifs soient principalement liés à la gestion des risques, cette dernière a été mentionnée par un pourcentage négligeable de 2,8%, ce qui met en évidence l'importance de la communication et de la planification dans la gestion des risques dans les projets TI.

- **Suffit-il de contrecarrer les risques majeurs d'échec d'un projet IT pour qu'il soit une réussite ?**

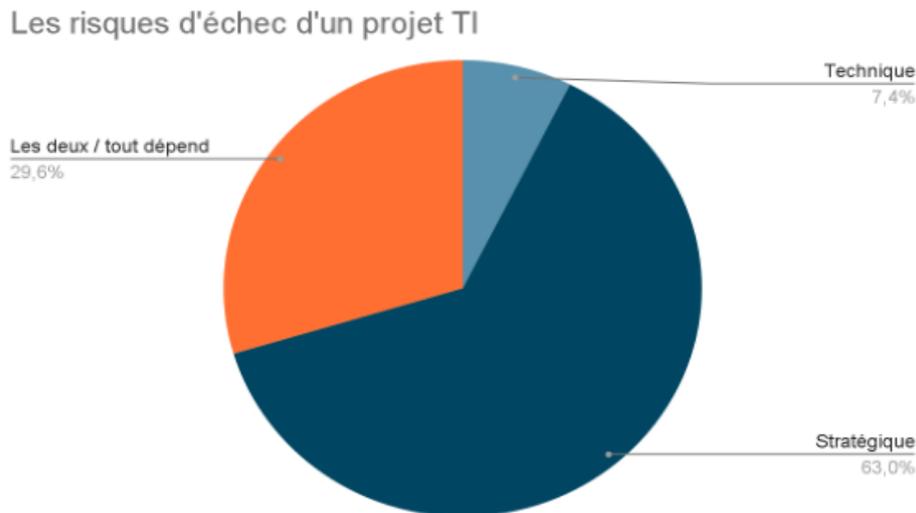
Les 4 risques abordés dans notre travail sont : L'abandon du projet, l'insuffisance des ressources matérielles et immatérielles, la non-conformité des livrables par rapport aux besoins et au cahier de charge de départ, et une mauvaise réception du livrable par les utilisateurs.

La réponse majoritaire est : Non. Il y en a d'autres enjeux. Des personnes ont même affirmé que cela dépendait de plusieurs facteurs notamment le contexte.

- **Les risques de l'échec d'un projet TI, sont-ils selon vous plus d'ordre technique ou stratégique ? Expliquez pourquoi.**

La majorité des personnes pensent que les risques sont plus d'ordre stratégique, une minorité pensent qu'ils sont techniques tandis que d'autres personnes interrogées pensent que cela dépend du contexte et des enjeux généraux du projet. La majorité des personnes sont en accord avec l'étape cruciale qui est la planification. Avec 63% de stratégique, le discours reste cohérent.

**Figure 21- Les risques dans un projet TI**



### **Méthodes de travail des gestionnaires de projet TI**

On a demandé aux participants de caractériser un projet TI en trois mots, les termes qui reviennent le plus sont : changement, imprévisibilité, adaptation, planification, agilité, innovation.

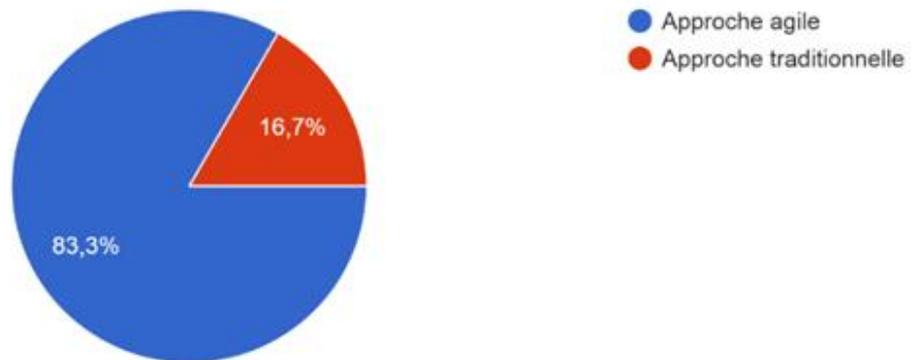
- **Selon vous un projet TI est-il plus compatible avec une approche de gestion de projet traditionnelle ou une approche agile ?**

Les responsables de projet mettent en place des méthodes de gestion qui garantissent une meilleure maîtrise en vue de la réussite d'un projet informatique. Dans la continuité de notre étude, nous allons déterminer les approches recommandées en nous appuyant sur les retours des répondants.

Pour cela nous avons demandé aux participants si un projet TI est compatible avec une approche de gestion agile ou traditionnelle.

**Figure 22- Approche agiles VS approche traditionnelle**

36 réponses



**Tableau 9- L'approche de travail compatible pour réaliser un projet TI.**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Approche agile	30	83,3	83,3	83,3
	Approche traditionnelle	6	16,7	16,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Ce qui montre le tableau de l'analyse descriptive de l'approche compatible avec un projet TI, en remarque que 83.3% de l'échantillon voient que l'approche agile est l'approche de gestion la plus compatible avec un projet TI, cependant 16.7% privilégient une méthode de classique. Le discours est encore une fois cohérent, cette majorité d'experts chevronnés en GP qui mettent l'accent sur la coopération, la communication, la flexibilité et la planification, parviennent à introduire de manière tacite une approche de gestion de projet Agile/Scrum implicite.

- « Les méthodes agiles ont-elles un impact positif sur les projets TI, si oui, laquelle des triples contraintes est à considérer en priorité ?

**Tableau 10- Contrainte à priorisé dans une approche de gestion agile**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Coût	4	11,1	11,1	11,1
	Délai	9	25,0	25,0	36,1
	Qualité	23	63,9	63,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Dans ce qui montre le tableau ci-dessus :

- La qualité : 63.9%
- Le délai 25%
- Le cout 11.1%

Parmi les trois caractères, 63.9% des participants voient que la qualité est le premier choix comme priorité pour une approche de gestion agile.

Si la qualité prévaut, il est essentiel de réaliser des Springs afin de progresser et de se rapprocher des attentes du client.

- **En vous basant sur des critères de réussite, quelle méthode agile est selon vous est plus pertinente pour un projet IT et pourquoi ?**

La réponse qui revenait le plus, c'est la méthode Scrum. D'autres en ont donné plusieurs, d'autres encore d'autres méthodes mais celle Scrum revenait systématiquement. Cela confirme la cohérence du discours sur l'agilité et ses caractéristiques ainsi que sa pertinence.

### **La communication avec les parties prenantes**

Pour assurer une gestion optimale d'un projet informatique, la communication avec les PP se positionne comme l'un des principaux éléments clés de réussite. Cependant, à quelle étape spécifique d'un projet TI la communication revêt-elle un enjeu majeur pour les gestionnaires ?

- **Quelle est, selon vous, la phase avec les plus grands enjeux dans un projet TI ?**

**Tableau 11- La phase avec les plus grands enjeux dans un projet TI**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Cloture	1	2,8	2,8	2,8
	Execution	14	38,9	38,9	41,7
	Initiation	10	27,8	27,8	69,4
	Planification	11	30,6	30,6	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Selon les résultats de l'analyse descriptive de fréquence, on remarque que 38.9% des participants voient que l'exécution d'un projet TI est la phase qui représente le plus grand enjeu pour les gestionnaires, la planification prend la deuxième place avec un pourcentage de 30.6%, et aussi la phase de l'initiation, 27.8% des participants voient qu'elle représente un enjeu dans un projet TI et finalement la phase de clôture avec un pourcentage négligeable de 2.8%.

- **Êtes-vous d'accord que la communication avec les parties PP aide à respecter les échéanciers et par la suite la réussite du projet**

Comme prévu, la plupart des participants ont corroboré que la communication avec les PP revêt un rôle primordial pour les responsables de projets informatique, en particulier lors des phases cruciales comportant des enjeux majeurs.

**Tableau 12- La communication outil de succès d'un projet TI**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Je ne suis pas d'accord	1	2,8	2,8	2,8
	Je suis partiellement	3	8,3	8,3	11,1
	Je suis tout a fait d'accord	32	88,9	88,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Dans ce qui montre le tableau de l'analyse descriptive de fréquence ci-dessus, 88.9% de l'échantillon étudié étaient « *tout à fait d'accord* » que la communication avec les PP aide à respecter les échéanciers, ainsi la réussite du projet.

La communication joue un rôle fondamental à toutes les étapes d'un projet informatique, elle constitue un outil essentiel pour la prise de décisions et la transmission d'informations entre les membres de l'équipe projet.

- **Qui assure la gestion des risques avec les parties prenantes au sein de l'équipe ?**

Dans presque la majorité des réponses, on a le chef de projet (avec des appellations différentes), c'est soit le chef de projet ou un responsable des risques (s'il en existe un dans l'entreprise), ou bien la responsabilité est répartie entre le chef de projet et le responsable des comptes.

#### 4.3 TEST DES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

**H1 : « la gestion des risques a un impact positif sur la réussite des projets TI »**

**H2 : « la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur la réussite d'un projet TI »**

**H3 : « la communication avec les parties prenantes a un impact positif sur la gestion des échéanciers dans un projet TI »**

Pour tester nos hypothèses, nous avons sollicité aux participants de déterminer un niveau d'impact sur lequel on va analyser les réponses de notre échantillonnage à travers l'outil de l'analyse de données SPSS.

##### **4.3.1 H1 : « la gestion des risques a un impact positif sur la réussite des projets TI »**

**Tableau 13- Analyse descriptive de l'impact de la gestion des risques sur le succès des projets TI**

<b>Statistiques descriptives</b>					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
la gestion des risques	36	1	5	1,11	,667
N valide (liste)	36				

Selon les conclusions tirées de l'analyse, la valeur minimale de 1 montre que la gestion de risque n'a aucun impact sur la réussite des projets TI, c'est-à-dire qu'ils existent d'autres facteurs qui influencent positivement le succès des projets TI. En plus nous avons acquis une moyenne de 1.11/5 qui veut dire que 22.2% de notre échantillon voient que la gestion de risque a une influence positive sur le succès des projets TI, alors que 77.8% rejettent l'hypothèse. Selon 77.8% de l'échantillon étudié, la gestion de risque n'a aucun impact positif sur la réussite des projets TI, alors les gestionnaires doivent se focaliser sur autres facteurs que la gestion de risque. Alors l'hypothèse **H1 est rejetée**.

#### **4.3.2 H2 : « la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur la réussite d'un projet TI »**

**Tableau 14-analyse descriptive de l'impact de la méthodologie adoptée par les gestionnaires TI sur la réussite d'un projet**

<b>Statistiques descriptives</b>					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Méthodes de travail des gestionnaire TI	36	1	5	4,33	1,512
N valide (liste)	36				

D'après les résultats de l'analyse, la valeur minimale de 1 montre que la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur la réussite d'un projet TI, c'est-à-dire qu'une mauvaise méthodologie de travail peut entraver le succès des projets TI. En plus, nous avons une moyenne de 4.33/5, qui veut dire que 86.6% de notre sélection des participants

pensent que la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur le succès d'un projet TI, alors que 86.6% acceptent l'hypothèse.

Selon 86.6% de l'échantillon étudié, la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI à un impact positif sur la réussite d'un projet TI. Alors l'hypothèse **H2 est acceptée**.

### 4.3.3 H3 : « la communication avec les parties prenantes à un impact positif sur la gestion des échéanciers dans un projet TI »

**Tableau 15- Analyse descriptive de l'impact de la communication avec les PP sur la gestion des échéanciers dans un projet TI**

Statistiques descriptives					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
La communication avec les parties prenantes	36	1	5	4,89	,667
N valide (liste)	36				

Dans l'affichage du tableau ci-dessus, les conclusions déduites de l'analyse descriptives révèlent, tout d'abord, que la valeur minimale 1 démontre que la communication avec les parties prenantes a un impact positif sur la gestion des échéanciers dans un projet TI, dans un deuxième temps la valeur de la moyenne que nous avons obtenu 4.89/5 veut dire que 97.8% des participants voient que la communication avec les PP est très importante, ainsi elle a un effet positif sur la gestion des délais dans un projet TI.

Alors, selon 97.8% des réponses, la communication avec les parties prenantes impact positivement la gestion des échéanciers dans un projet TI. Donc l'hypothèse **H3 est acceptée**.

### 4.3.4 Synthèses des résultats

Le tableau ci-après a pour but de récapituler tous les résultats obtenus ; la première hypothèse de notre étude a été rejeté, en revanche les deux dernières ont été validés.

**Tableau 16- Synthèse des hypothèses retenues**

Hypothèse	Question de recherche	Décision
<b>H1</b> : « <i>la gestion des risques a un impact positif sur la réussite des projets TI</i> »	La maîtrise des risques est-elle essentielle pour la réussite des projets TI ?	Rejetée
<b>H2</b> : « <i>la méthodologie adoptée par les gestionnaires de projets TI a un impact positif sur la réussite d'un projet TI</i> »	La méthode de gestion de projet TI a-t-elle un impact sur la réussite des projets TI ?	Acceptée
<b>H3</b> : « <i>la communication avec les parties prenantes a un impact positif sur la gestion des échéanciers dans un projet TI</i> »	Quel est l'ampleur de l'importance de la communication dans les projets TI ?	Acceptée

## CONCLUSION

Le maître mot de ces dernières années est “covid”, une pandémie qui a remis en question les pratiques managériales en entreprise, elle a permis de jauger l'efficacité de certaines pratiques et de constater la faiblesse d'autres, c'est dans ce cadre que nous avons choisi de faire cette réflexion sur la gestion de projet TI, à travers des analyses sur base théorique ou encore empirique, nous avons cherché à comprendre quelles étaient les approches les plus adaptées pour les managers en technologies de l'information afin d'atteindre leurs objectifs. Il a été important avant notre cheminement et la présentation de nos arguments, de revenir sur les termes utilisés dans le travail pour en simplifier la compréhension. Notamment, les systèmes d'information et l'informatique qui créent très souvent un amalgame. Nous en avons conclu entre autres que l'informatique fait fonctionner le système d'information qui est plus global. A partir de ce moment nous avons pu expliciter en nous basant sur des documents scientifiques, les enjeux d'un projet TI, les facteurs clés de réussite, les causes d'échecs et les rôles du chef de projet. Cette partie nous a permis de dresser un cadre conceptuel cohérent pour notre document de recherche mais aussi un cadre limitatif en matière de développement pour nos idées. Cela en plus des orientations de type scientifique que nous avons prises en compte dans notre analyse. Cela dit, nous avons pu constater que :

- a) Il y a une corrélation indéniable entre la gestion de risques et la réussite de projet TI. La stratégie alors, en amont est primordiale. Cet argument est revenu très souvent dans les documents scientifiques mais aussi dans les réponses du questionnaire en annexe. Une fois que la planification stratégique est solidement établie, il est crucial de pouvoir la communiquer efficacement et de promouvoir une collaboration constructive et harmonieuse au sein de l'équipe.
- b) En ce qui concerne la planification stratégique de la communication et de la gestion des risques dans un projet TI, il s'est avéré que ce sont des éléments essentiels pour garantir le succès de celui-ci, une caractéristique qui a capté notre attention en ce qui concerne la communication est l'interdisciplinarité associé aux projets TI. Un projet marketing en entreprise concerne le département marketing alors que le projet TI peut être un projet marketing. Cette complexité à deux niveaux rend la communication primordiale.
- c) Concernant l'approche, ce qui revient dans la plupart des documents scientifiques ou dans les entretiens semi-directifs ou encore dans les questionnaires comme celui de ce

travail de recherche, c'est l'approche agile. Nous dirions presque que la méthode agile fait l'unanimité en matière de pratique efficace pour la gestion de projet, surtout et particulièrement pour les projets en technologies de l'information.

- d) Ce qu'on retient globalement des facteurs clés de réussite d'un projet TI, c'est une bonne planification stratégique, une bonne communication et une maîtrise des risques. Étant donné que le stratégique déteint sur l'opérationnel alors que le contraire n'est pas nécessairement vrai, nous sommes tentés de dire que généralement une bonne planification stratégique, qui prend en compte les paramètres agiles, notamment l'amélioration continue, assure la réussite d'un projet des plus complexes en technologie de l'information.

## RÉFÉRENCE

- Abba, H., & Leleu-Merviel, S. (2010). Communication et confiance au secours de la refonte du système d'information d'une entreprise de services. *Les Cahiers du numérique*, 6(4), 77-110.
- Abrahamsson, I., Zitzmann, N., Berglundh, T., Linder, E., Wennerberg, A., & Lindhe, J. (2002). The mucosal attachment to titanium implants with different surface characteristics: an experimental study in dogs. *Journal of clinical periodontology*, 29(5), 448-455.
- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. (2017). Agile software development methods: Review and analysis. *arXiv preprint arXiv:1709.08439*.
- Assar, S. (2014). Valérie FERNANDEZ, Thomas HOUY, Carine KHALIL, Les méthodes agiles de développement informatique: Presses des Mines, 2013-86 pages, ISBN: 9782356710369, Prix conseillé: 19€. *Systèmes d'information et management*, 19(3), 127-128.
- Beck, K. (1999). Embracing change with extreme programming. *Computer*, 32(10), 70-77.
- Bernet-Rollande, H. (2011). *TPE/PME, pilotez votre projet informatique. 5 étapes pour réussir votre site Internet ou logiciel sur mesure*. Dunod.  
<https://www.cairn.info/piloter-son-projet-informatique--9782100552740.htm>
- Bernier, C., & Roy 2, V. (2003). L'évolution des rôles dans la gestion des projets de technologies de l'information: le cas des progiciels de gestion intégrée 1. *Gestion*, 28(2), 48-57.
- Bezdrob, M., Brkić, S., & Gram, M. (2020). The pivotal factors of IT projects' success – Insights for the case of organizations from the Federation of Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(1), 23-41.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.12821/ijispm080102>
- Blankenship, J., Bussa, M., Millett, S., Lewis, R., & Foggon, D. (2011). *Pro Agile. net development with scrum*. Springer.
- Bloch, L. (2015). Organisation du travail à l'âge informatique. *Bulletin de la société informatique de France*, 1024(7), 81-92.
- Boehm, B., & Turner, R. (2003). Observations on balancing discipline and agility. Proceedings of the Agile Development Conference, 2003. ADC 2003,
- Clancy, T. (1995). The standish group report. *Chaos report*.
- Coq, T. (2012). *Méthodes et informatique: Réussite du projet informatique par la méthode*. Lavoisier.
- Force, L., & Michelon, T. (1996). *Réussir les grands logiciels* [École nationale supérieure des mines de Paris].
- Girvan, L. G. S. (2022). *AGILE FROM FIRST PRINCIPLES*. BCS, THE CHARTERED INSTIT.  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=3184840>  
<http://www.booksonix.co.uk/bcs/9781780175799.jpg>  
<https://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=none&isbn=9781780175805>
- Guérin, B.-A. (2009). *Conduite de projets informatiques: Développement, analyse et pilotage*. Editions ENI.

- Habbani, S., & El Fallahi, I. (2022). La Gouvernance des technologies d'information (TI): un levier essentiel de développement des administrations publiques marocaines. *Revue Internationale du Chercheur*, 3(2).
- Harry, G. (2013). IAM-Gestion des identités et des accès: concepts et états de l'art.
- Highsmith, J. (2013). *Adaptive software development: a collaborative approach to managing complex systems*. Addison-Wesley.
- Hollingsworth, C. (2011). What kanban can do.
- Ignace, M.-P., Ignace, C., Medina, R., & Contal, A. (2012). *La pratique du lean management dans l'IT: Agilité et amélioration continue*. Pearson Education France.
- Jalote, P. (2002). *Gestion de projet informatique en pratique*. CampusPress.
- Jordan, A. (2013). *Risk management for project driven organizations: A strategic guide to portfolio, program and PMO success*. J. Ross Publishing.
- Julien, P. (2015). *Conduite de projets agiles-Management alternatif dans une équipe de développement agile*. Éditions ENI.
- Kloetzer, H. (2015). Chapitre 4. Réussir les projets informatiques. In *La maîtrise d'ouvrage des projets informatiques* (pp. 37-46). Lavoisier. <https://www.cairn.info/la-maitrise-d-ouvrage-des-projets-informatiques--9782746246980-page-37.htm>  
[https://www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=LAV\\_KLOET\\_2015\\_01\\_0037](https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=LAV_KLOET_2015_01_0037)
- Legrenzi, C. (2015). Informatique, numérique et système d'information: définitions, périmètres, enjeux économiques. *Vie & sciences de l'entreprise*(2), 49-76.
- Leignel, J.-L., Ungaro, T., & Staar, A. (2017). *Transformation numérique: évaluation de la gouvernance du SI* (Vol. 6). ISTE Group.
- Lejealle, C. (2018). Outil 5. Le Kanban. In *La MEGA boîte à outils du Digital en entreprise* (pp. 34-35). Dunod. <https://www.cairn.info/la-mega-boite-a-outils-du-digital-en-entreprise--9782100778379-page-34.htm>  
[https://www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=DUNOD\\_LEJEA\\_2018\\_01\\_0034](https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=DUNOD_LEJEA_2018_01_0034)
- Marciniak, R. (1996). Management des projets informatiques: complexité et gestion des conflits. *Systèmes d'information et Management*, 1(1), 2.
- Messenger Rota, V., & Tabaka, J. (2009). *Gestion de projet-vers les méthodes agiles*. Eyrolles, France.
- Messenger, V. (2013). *Gestion de projet agile: avec Scrum, Lean, eXtreme Programming*. Editions Eyrolles.
- Morley, C. (2016). *Management d'un projet système d'Information-8e éd.: Principes, techniques, mise en oeuvre et outils*. Dunod.
- Morneau, A. (2009). *ProjectUS: élaboration d'un outil Web de suivi de projets pour les étudiants finissants en génie informatique et en génie électrique de l'Université de Sherbrooke*. Library and Archives Canada= Bibliothèque et Archives Canada, Ottawa.
- Pham, T. Q., & Gonin, J.-J. (1993). *Réussir la conduite de projets informatiques: guide pratique du chef de projet*. Eyrolles.
- Reix, R., Fallery, B., Kalika, M., & Rowe, F. (2016). *Systèmes d'Information et Management des Organisations-7ème édition*.
- Singh, A. (2021). *Agile & Scrum: Un aperçu*. Babelcube Inc.
- Stapleton, J. (1997). *DSDM, dynamic systems development method: the method in practice*. Cambridge University Press.
- Stepanek, G. (2005). *Software project secrets*. Springer.
- Tetiana, P., Yevhen, L., Valentyn, P., Oleksandr, P., & Yaroslav, T. (2023). Development of the comprehensive method of situation management of project risks based on big data technology. *I(3 (121))*, 38-45.

- Thiry, T. (2022). *Les pratiques de l'équipe agile: définissez votre propre méthode*. De Boeck Supérieur.
- Trudel, S., & Boisvert, M. (2011). *Choisir l'agilité: Du développement logiciel à la gouvernance*. Dunod.
- Vigneron, B. (2018). Chapitre 6. Le management opérationnel des systèmes d'information. In: Presses de l'EHESP.
- КолтуН, Е. (2003). Methode Kanban.
- Bénard, Christian (1992). Les 9 clés de la conduite d'un projet informatique. Les éditions d'organisation.
- Kueviakoe, Didier, and Daniel Choquer. 2017. Le Chef De Projet Informatique. Le Guide Complet.
- PMI (2017), Guide pratique agile.
- PMI, Guide PMBOK (6ème éd).
- PMI, Guide PMBOK (7ème éd).

## ANNEXE

### QUESTIONNAIRE :

#### LES MÉTHODES DE TRAVAIL EN GP FAVORISANT LA RÉUSSITE DES PROJETS CONFIÉS AUX GESTIONNAIRES TI.

##### Indications

1. Veuillez répondre aux questions dans l'ordre présenté. Ne pas respecter l'ordre pourrait biaiser les réponses.
2. Dans notre travail de recherche, le terme "rentable" ne renvoie pas aux ressources financières du projet. Par projet rentable, nous entendons un projet qui résout un problème.

**A noter :** Ce questionnaire est composé de trois catégories et de 15 questions.

##### Catégorie 1 : Identification du répondant

1. Quel est votre niveau et domaine d'études ? \*

Votre réponse

---

2. Êtes-vous un professionnel de la gestion de projet ? \*

Oui

Non

3. Quelle est votre situation professionnelle actuelle ? \*

Votre réponse

---

## Catégorie 2 : Maitrise des risques dans un projet TI

4. Quels sont les facteurs clés de la réussite d'un projet TI ? La COVID19 change-t-elle votre perspective ? \*

Votre réponse

---

5. Un projet TI doit être rentable et pérenne. Pouvez-vous nommer un outil ou une stratégie permettant d'atteindre ces deux objectifs ? \*

Votre réponse

---

6. Quelles étapes entre la planification et l'exécution ou le contrôle méritent plus de vigilance dans le cadre d'un projet TI ? \*

- La planification
- L'exécution
- Le contrôle

7. Classer ces impératifs par ordre de priorité en les numérotant : \*

La communication

La planification

La gestion de risques

La documentation et l'accessibilité des données

Votre réponse

---

8. Suffit-il de contrecarrer les risques majeurs d'échec d'un projet IT pour qu'il soit une réussite ? \*

(Les 4 risques abordés dans notre travail sont : L'abandon du projet, l'insuffisance des ressources matérielles et immatérielles, la non-conformité des livrables par rapport aux besoins et au cahier de charge de départ, une mauvaise réception du livrable par les utilisateurs).

Votre réponse

---

9. Les risques de l'échec d'un projet TI, sont-ils selon vous plus d'ordre technique ou stratégique ? Expliquez pourquoi. \*

Votre réponse

---

### **Catégorie 3 : Méthodes de travail des gestionnaire TI**

10. Comment caractérisez-vous un projet TI en trois mots ? \*

Votre réponse

---

11. Selon vous un projet TI est-il plus compatible avec une approche de gestion de projet \*

traditionnelle ou une approche agile ?

Approche agile

Approche traditionnelle

12. En vous basant sur des critères de réussite, quelle méthode agile est selon vous est plus pertinente pour un projet IT et pourquoi ? \*

Votre réponse

---

13. Les méthodes agiles ont-elles un impact positif sur les projets TI, si oui, laquelle des trois est à considérer en priorité ? \*

- Coût
- Délai
- Qualité

#### **Catégorie 4 : La communication avec les parties prenantes**

14. Quelle est, selon vous, la phase avec le plus grand enjeu dans un projet TI ? \*

- Initiation
- Planification
- Execution
- Cloture

15. Êtes-vous d'accord que la communication avec les parties prenantes aide à respecter les échéanciers et par la suite la réussite du projet : \*

- Je suis tout a fait d'accord
- Je suis partiellement
- Je ne suis pas d'accord

16. Qui assure la gestion des risques avec les parties prenantes au sein de l'équipe. \*

Votre réponse \_\_\_\_\_