

Méthode de sélection et de priorisation dans le cadre de la gestion de portefeuille de projets

par

Sandra Pierre

Essai présenté au CeFTI
en vue de l'obtention du grade de maître en technologies de l'information
(maîtrise en génie logiciel incluant un cheminement de type cours en technologies de l'information)

FACULTÉ DES SCIENCES
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Longueuil, Québec, Canada, juin 2013

Sommaire

La croissance rapide des technologies de l'information (TI) a provoqué beaucoup de changements dans le mode de fonctionnement des entreprises. L'apparition de nouveaux outils informatiques, la vitesse à laquelle se suivent les innovations et la mondialisation ne cessent de faire augmenter la quantité de projets qui doivent être exécutés. De ce fait, les gestionnaires font face à beaucoup d'incertitudes lorsque vient le temps de sélectionner et de prioriser les projets composant leur portefeuille. De plus, la réalisation de ceux qui sont alignés sur la stratégie de l'entreprise devient un grand défi.

Par conséquent, pour garantir une bonne gestion du portefeuille de projets, la mise en place des processus de sélection et de priorisation devient importante. Afin de faciliter la mise en œuvre de ces processus, plusieurs chercheurs ont tenté de concevoir des outils pouvant aider à organiser les activités de gestion des portefeuilles de projets. Par contre, devant la complexité qui existe sur le plan de la prise de décision, il est très difficile d'appliquer un référentiel commun aux entreprises.

Pour que la gestion d'un portefeuille de projets soit efficace, il est nécessaire d'établir une méthode structurée et adaptée aux besoins, à la stratégie et à la culture d'entreprise. Dans ce contexte, cet essai propose une méthode de sélection et de priorisation des projets dans le cadre de la gestion d'un portefeuille. Cette méthode s'appuie sur des recherches relevées dans différentes publications : livres et revues scientifiques.

Afin de mieux comprendre la façon dont les entreprises prennent les décisions en ce

qui concerne leur portefeuille, une étude de cas sur la gestion de portefeuille de projets a été réalisée. Celle-ci a pour but de déchiffrer les procédures utilisées pour sélectionner et prioriser les projets. L'étude a été effectuée dans une des grandes entreprises du Québec, l'« Entreprise x ». Ce nom a été choisi afin de préserver l'anonymat de l'entreprise.

Remerciements

Je tiens à remercier pour leur encouragement certaines personnes qui m'ont aidée tout au long de la rédaction de cet essai et aussi pendant le programme de maîtrise. Tout d'abord, j'aimerais remercier l'Université de Sherbrooke, spécialement le Centre de formation en technologies de l'information (CeFTI) qui m'a donné l'opportunité de suivre le programme de maîtrise. Je remercie aussi mes deux directeurs : Pierre-Martin Tardif et Martin Lacroix, ainsi que Lynn Legault. Ils m'ont été d'un grand soutien pendant toute la rédaction de mon essai. Les corrections et les commentaires qu'ils ont apportés à mon document ont été très efficaces et m'ont été très utiles pour la suite de la rédaction de ce projet.

Parallèlement, j'aimerais remercier mon époux, Emmanuel Beggy qui m'a toujours encouragée à aller de l'avant; ma mère, Anette Henry, sans elle je n'aurais jamais pu entreprendre cette maîtrise et, enfin, mon père, Éries Pierre qui est gravement malade pendant la présentation de cet essai.

Table des matières

Introduction.....	1
Chapitre 1 Les enjeux de la gestion de portefeuille de projets.....	4
1.1 Portefeuille de projets.....	4
1.2 Problématiques.....	5
1.3 Les avantages.....	7
Chapitre 2 Revue de littérature.....	9
2.1 Méthodes de sélection.....	9
2.2 Méthodes de priorisation.....	13
2.3 Première étude de cas.....	16
2.4 Deuxième étude de cas.....	17
Chapitre 3 Étude de cas dans l'Entreprise x.....	20
3.1 Les portefeuilles de projets de l'entreprise.....	21
3.2 Structure organisationnelle et de gouvernance.....	21
3.3 Résultats attendus.....	22
3.4 Les types de projets.....	23
3.5 Processus de gestion de portefeuille de projets.....	23
3.6 Méthodologie utilisée pour la gestion des portefeuilles.....	24
3.6.1 Description de l'initiative.....	25
3.6.2 Catégorisation.....	25
3.6.3 Évaluation.....	26
3.6.4 Priorisation et l'autorisation des projets.....	27
3.6.5 Planification du démarrage ou la phase de faisabilité.....	27

3.7	Analyse critique	28
3.8	Propositions	29
Chapitre 4	Méthode de sélection et de priorisation des projets	31
4.1	Choix des critères de sélection et de priorisation	33
4.2	Alignement des projets avec la stratégie	33
4.3	Analyse de la valeur des projets	35
4.3.1	Évaluation des bénéfices financiers	36
4.3.2	Analyse des bénéfices non financiers	38
4.4	Analyse et prévision des risques	40
4.5	Sélection des projets	42
4.6	Priorisation des projets	45
4.7	Analyse des résultats obtenus	48
Chapitre 5	Validation de la méthode	52
5.1	Commentaires d'un expert	53
5.2	Validation des hypothèses	54
5.2.1	Alignement des projets sur la stratégie	54
5.2.2	Analyses de la valeur financière et non financière	56
5.2.3	Analyse des risques	57
5.2.4	Sélection	58
5.2.5	Priorisation	58
5.3	Analyse comparative avec les études de cas	58
Conclusion		62
Liste des références		65
Annexe 1	Processus de développement entreprise (PDE)	71
Annexe 2	Outil d'évaluation de projets (OEDP)	73
Annexe 3	Mode d'emploi de l'aiguilleur PDE	75

Annexe 4	Grille d'évaluation pondérée.....	77
Annexe 5	Validation des hypothèses.....	79

Liste des tableaux

Tableau 4-1 Alignement des projets sur la stratégie.....	34
Tableau 4-2 Calcul des bénéfices financiers.....	38
Tableau 4-3 Évaluation des bénéfices non financiers.....	39
Tableau 4-4 Matrice de probabilité et des impacts.....	41
Tableau 4-5 Scénario pour deux entreprises	43
Tableau 4-6 Matrice de sélection.....	44
Tableau 4-7 Matrice de priorisation	46
Tableau 4-8 Classement des projets	48
Tableau 4-9 Classement en fonction de la valeur.....	50
Tableau 4-10 Classement basé sur les dépendances.....	50
Tableau 5-1 Analyse comparative de la méthode et de l'étude de cas Entreprise x.....	60

Liste des figures

Figure 2.1 Processus de sélection des projets	10
Figure 2.2 Processus de sélection des projets	11
Figure 2.3 Processus de sélection de projets.....	13
Figure 2.4 Les étapes d'un portefeuille quantitatif.....	15
Figure 4.1 Étapes de sélection et de priorisation des projets	48

Glossaire

Stratégie d'entreprise	La stratégie d'entreprise permet à une organisation d'atteindre et de maintenir un rendement supérieur en surmontant les défis liés aux affaires et en faisant le lien entre des actions concrètes et une vision d'entreprise claire.
Processus	Ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie.
Étude de cas	C'est une étude approfondie sur un cas en particulier.
Rendement	Rentabilité des capitaux, d'une somme placée ou investie
Flux monétaire	Les flux monétaires correspondent aux dépenses
Aiguilleur PDE	Fichier Excel permettant de faire la catégorisation des projets à l'entreprise x

Liste des sigles, des symboles et des acronymes

CeFTI	Centre de formation en technologies de l'information de l'Université de Sherbrooke
Formelle	Qui est exprimé avec une clarté et surtout une précision parfaites.
GPPI	Gestion de portefeuille de projets d'innovation
NAS	<i>National Academy of Science</i> : Établissement d'enseignement et de recherche dans un des pays asiatiques
OEDP	Outil d'évaluation des projets
PDE	Processus de développement entreprise
PMI	<i>Project Management Institute</i>
Rationnelle	Fondé sur la pensée, la raison
ROI	Retour sur investissement
Skillsoft	Outil de développement personnel en ligne
TI	Technologie de l'information
TRAM	Taux de rendement acceptable minimum
VAN	Valeur actualisée nette

Commentaire [CC1]: Est-ce Possible d'identifier le quel? Non, le nom du pays n'a pas été mentionné dans l'article

Introduction

Actuellement, la gestion des projets dans les entreprises ne peut plus se limiter qu'à l'aspect opérationnel. La vitesse à laquelle se suivent les innovations technologiques ainsi que la mondialisation poussent les dirigeants à se fixer de nouveaux objectifs et à repenser leurs façons de faire.

Ces changements accroissent sans cesse les besoins d'améliorer la productivité afin de faire face à la concurrence du marché. Ce qui résulte en une multiplication considérable de projets à mener, les rendant ainsi plus risqués et incertains, donc plus complexes à gérer.

De ce fait, certaines entreprises ont compté parmi leurs réalisations des produits de mauvaise qualité ou redondants. La plupart d'entre eux ne sont pas tout à fait alignés sur les objectifs stratégiques. De plus, les étapes de sélection et de priorisation ne sont pas faites en fonction des besoins. Face aux impacts liés à l'implantation d'un projet n'ayant aucune valeur ajoutée, les organisations ne peuvent plus se permettre de ne pas tenir compte la qualité et de la quantité de projets à exécuter.

Il devient important de remanier les processus décisionnels pour plus de prudence dans l'intégration des projets. Ce qui permet de réaliser le bon projet au bon moment. L'objectif de cet essai est d'évaluer la qualité des processus ainsi que les critères permettant de sélectionner et de prioriser les projets à inclure dans le portefeuille.

L'essai est composé de cinq chapitres. Le premier traite l'enjeu de la gestion de

portefeuille de projets. Dans cette partie, une description du terme « gestion de portefeuille de projets » est donnée. Ensuite, les problématiques liées à une mauvaise gestion ainsi que les avantages rattachés à l'utilisation de cette méthodologie de gestion sont expliqués.

Le deuxième chapitre présente une revue de littérature sur la sélection et la priorisation des projets. Les étapes, les critères de sélection et de priorisation ainsi que l'approche adoptée par différents auteurs sont définis. De plus, deux études de cas tirées des articles scientifiques sont décrites.

Le troisième chapitre expose l'étude de cas réalisée dans une institution financière du Québec. Cette étude comporte la méthode qui est utilisée pour sélectionner et prioriser les projets du portefeuille. De plus, suit une analyse critique de la méthodologie utilisée.

Après la réalisation de l'étude, une analyse déductive des approches qui sont faites par l'entreprise et les auteurs est faite. Les résultats de cette analyse ont permis de démontrer une méthode de sélection et de priorisation de projets. Ceci est présenté dans le quatrième chapitre.

Dans cette méthode, l'approche qui est exposée débute par la détermination des orientations stratégiques de l'entreprise. Ensuite, la méthode permet d'établir une évaluation de la valeur des projets. C'est une technique qui consiste à déterminer les bénéfices financiers et non financiers ainsi qu'une estimation des risques potentiels. Après ces analyses, les projets sont sélectionnés et priorisés selon des objectifs stratégiques.

Afin de valider la méthode présentée dans le quatrième chapitre, cette dernière a été soumise à un expert pour validation. De plus, les hypothèses ont été validées par rapport à la revue de littérature. Enfin, une analyse comparative est faite entre la méthode présentée, celle de l'entreprise x et celle de deux autres études de cas tirées dans des articles étudiés.

La gestion du portefeuille de projet fournit des méthodes qui pourront servir pour augmenter la rentabilité, l'efficacité de l'entreprise et atteindre les objectifs fixés. Puisque l'alignement stratégique est essentiel pour permettre l'atteinte des objectifs organisationnels. Le but de cet essai est de proposer une méthode pouvant favoriser l'harmonie entre la stratégie de l'entreprise, les besoins et les objectifs prioritaires pour permettre une meilleure prise de décision.

Chapitre 1

Les enjeux de la gestion de portefeuille de projets

Ce chapitre présente les enjeux de la gestion de portefeuille de projets. Il explique l'importance d'avoir un portefeuille et la nécessité de suivre un processus de qualité pouvant aider à améliorer la prise de décision. Les différentes problématiques que rencontrent les entreprises qui ne font pas de gestion de portefeuilles de projets sont aussi examinées.

1.1 Portefeuille de projets

Le *Project Management Institute (PMI)* [20] décrit le portefeuille comme étant un ensemble de projets et de programmes regroupés. Il reflète les objectifs à court et à long terme d'une entreprise tout en donnant une vue générale de tous les projets. Les composants qui s'y trouvent sont quantifiables, c'est-à-dire qu'ils peuvent être mesurés, classés et priorisés. En général, leurs sélections s'appuient sur des critères comme l'alignement stratégique, les rendements du capital investi (RCI) possibles, la taille des opportunités visées et les aspects compétitifs [1].

Dans l'article *Project portfolio management: An organizing perspective* [26], l'auteur présente la gestion du portefeuille de projets comme un moyen d'augmenter les bénéfices. Elle permet de créer un équilibre entre les activités de l'entreprise et l'alignement stratégique lors des choix des projets.

Le travail de gestion s'accomplit à partir d'un ensemble de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques permettant de faire une sélection et une priorisation efficace des projets prometteurs et rentables. Il se concentre sur les projets alignés sur les objectifs stratégiques. Cette méthode de gestion permet que toutes les ressources disponibles soient allouées aux projets prioritaires [5][26]. Cependant, pour que les résultats soient efficaces, l'auteur de l'article *Prioritizing project selection* [12] recommande l'utilisation d'autres variantes telles que : la dépendance entre les projets, les besoins et les risques [12].

L'objectif d'appliquer une méthodologie de gestion de portefeuilles de projets est d'autoriser la réalisation du bon projet au bon moment [6]. Les processus de gestion sont interdépendants et aident à faciliter la prise de décision. Par conséquent, la méthode à suivre constitue une décision stratégique qui doit être fondée sur la culture d'entreprise et sa vision [20].

Chaque entreprise dispose d'une stratégie différente pour gérer ses portefeuilles. Les critères de sélection des projets ainsi que le niveau de risque toléré influencent beaucoup la manière dont l'approche est faite [2].

1.2 Problématiques

La gestion du portefeuille de projets représente un grand défi pour certaines entreprises. Dans la plupart des organisations, on retrouve un grand nombre de projets actifs en même temps. Certains ne rapportent pas nécessairement de la valeur ou ne sont pas alignés sur les objectifs stratégiques [5]. « 83 % des entreprises sont incapables d'adapter et d'aligner leurs budgets avec les besoins » [21].

Au cours des années 1980 et 1990, plusieurs organisations commencèrent à se donner une méthodologie de gestion par projet pour la création de nouveaux produits et services [14]. Actuellement, avec la mondialisation des marchés et le développement des technologies, les entreprises font face à beaucoup de changements d'infrastructure et de transformation interne. Ce qui augmente la quantité de projets à exécuter. Certains changements sont tellement complexes et pluridimensionnels qu'il devient difficile de les gérer sans la mise en place de repères [1][14].

Souvent, certaines entreprises ont une quantité de projets prometteurs. Cependant, le portefeuille dans son ensemble peut être désorganisé. Certains projets sont sélectionnés sans vérifier au préalable si les moyens pour les réaliser sont disponibles ou s'ils répondent ou non à un besoin. De plus, les ressources nécessaires pour les accomplir peuvent ne pas être entièrement disponibles. Cette mauvaise gestion entraîne souvent un déséquilibre [13].

Dans l'article *Exploring Portfolio Decision-Making Processes* [25], l'auteur explique qu'en 2006, la compagnie Ford Motors a connu des difficultés financières en raison d'une mauvaise décision prise en matière de portefeuille de projets. En 2009, Ford, General Motors et Chrysler ont concentré leurs efforts sur la mise au point d'un portefeuille de projets afin de fabriquer des voitures plus économiques en carburant. Ce que la compagnie Toyota leur concurrent, faisait déjà et qui avait contribué à son succès.

Il devient donc évident que les projets ne peuvent plus être gérés de manière isolée. Une mauvaise gestion du portefeuille entraîne souvent une déficience dans la

réalisation des projets, provoquant ainsi un échec dans l'atteinte des objectifs fixés par la haute direction. Si l'implantation des projets n'est pas bien planifiée et ne répond pas aux besoins, elle peut avoir une conséquence directe sur l'image de l'entreprise, les services et les produits fournis.

1.3 Les avantages

Pour s'attaquer à cette problématique, l'auteur du livre *Gestion de portefeuille de projets informatiques* [1] explique que les entreprises devraient concevoir des portefeuilles de projets. Les gestionnaires doivent élargir leurs compétences vers une méthodologie de gestion de portefeuille structurée et bien organisée. Ce qui exige d'eux d'être plus créatifs et rigoureux dans l'élaboration d'objectifs stratégiques bien définis tout en ayant une vue d'ensemble de leurs réalisations actuelles et futures. [1][4][13][25]

L'auteure Sandrine Fernez-Walch a présenté, dans son article *Le « portefeuille de projets d'innovation »* [14], une étude effectuée dans cinq entreprises françaises. Les résultats de l'étude ont démontré que le portefeuille de projets est un véritable objet d'organisation aux côtés des projets d'innovation.

Selon le PMI [20], la méthodologie de gestion de portefeuilles des projets permet d'avoir un ensemble de processus organisationnels interreliés. Elle aide à redéfinir les priorités et à rééquilibrer rapidement les projets actifs. Elle permet de mettre en place un catalogue de projets bien organisé. Ce dernier est basé sur l'évaluation des bénéfices et des risques tout en effectuant régulièrement l'inventaire de ceux qui sont actifs. Les projets qui ne sont pas alignés sur les objectifs stratégiques sont alors

éliminés et les produits existants peuvent être réutilisés. De plus, la planification des ressources est réalisée de façon optimale [1][26].

Grâce à la mise en pratique de ces processus, les projets contribuent davantage à atteindre les objectifs stratégiques, la vision et la mission de l'entreprise. Les bénéfices et les avantages peuvent aussi être anticipés avant l'exécution. C'est une méthodologie selon laquelle les opportunités sont identifiées, les projets sont analysés, catégorisés, sélectionnés, priorisés selon des processus bien établis et standards. En effet, elle favorise l'attribution des ressources disponibles aux projets importants promettant de forts bénéfices [5].

La gestion du portefeuille permet de s'assurer que non seulement les bonnes initiatives soient financées et lancées de manière sûre, mais aussi que les programmes et projets soient exécutés en fonction des besoins et des priorités. Elle fournit des outils et des processus pour parler des projets en utilisant une terminologie standard et compréhensible pour les responsables des entreprises. Elle permet de mesurer la performance des projets au moyen d'indicateurs de performance et, par le fait même, elle renforce l'importance de la communication et de la collaboration au sein de l'entreprise. Elle ouvre la voie aux projets en fonction des priorités basées sur les besoins, l'alignement stratégique et les dépendances [16].

Chapitre 2

Revue de littérature

Dans ce chapitre, une revue de la littérature sur les méthodes de sélection et priorisation des projets est présentée. Les approches favorisées par divers auteurs pour réaliser la méthode de sélection et de priorisation sont définies. De plus, sont décrites deux études de cas tirées d'articles scientifiques.

2.1 Méthodes de sélection

Dans le *Multidictionnaire de la langue française* [24], la sélection est définie comme étant le choix des éléments qui répondent le mieux à certains critères. En ce qui a trait à la gestion de portefeuille de projets, l'auteur R. D. Johnston, Ph.D., F.I.M., M. Weld.I. [13] note, dans son article *Project selection and evaluation*, que « la sélection permet d'inclure dans le portefeuille les projets qui répondent aux besoins et à la stratégie. Il garantit que ceux qui y sont inclus sont bénéfiques et favorisent la croissance de l'entreprise ».

D'une manière générale, les entreprises veulent toujours investir dans des projets qui rapportent le plus de valeur. Selon Gerald I. Kendall et Steven C. Rollins, auteurs du livre *Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed* [5], le processus de sélection consiste à inclure dans le portefeuille les projets qualifiés et à éliminer ceux qui sont moins performants. C'est un processus qui est en grande partie fondé sur les objectifs stratégiques mis en place par la haute direction. Il

permet de comparer la valeur de chaque projet et de choisir ceux qui répondent le mieux aux besoins et aux objectifs de l'entreprise.

Pour l'auteur Gunes Sahillioglu Lavoisier [1], la liste des opportunités doit être analysée en fonction d'un ensemble de critères avant d'être incluse dans le portefeuille. Tous les projets doivent être analysés selon les mêmes critères. La figure 2.1 montre les processus présentés dans son livre de gestion de portefeuille de projets informatiques pour procéder à la sélection de projets.

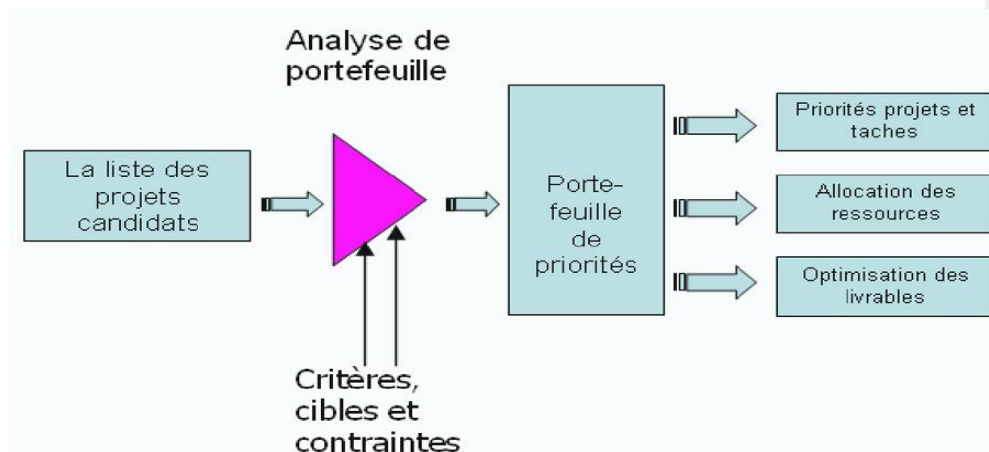


Figure 2.1 Processus de sélection des projets

Sources : *Gestion de portefeuille de projets informatiques* par Gunes Sahillioglu Lavoisier © 2007 (Chap. 3)

D'après le PMI [20], la sélection est un processus nécessaire à l'évaluation des projets selon des critères organisationnels. Les résultats d'analyse permettent d'obtenir la liste des projets qui doivent être priorisés. Le processus de sélection doit prendre en compte

les éléments suivants :

- ✓ le plan stratégique,
- ✓ la liste des opportunités identifiées,
- ✓ la valeur de chaque opportunité,
- ✓ une comparaison des opportunités en fonction des critères,
- ✓ les ressources organisationnelles disponibles et
- ✓ le jugement des experts.

La figure 2.2 illustre les étapes à suivre pour la sélection et la priorisation des projets d'un portefeuille.

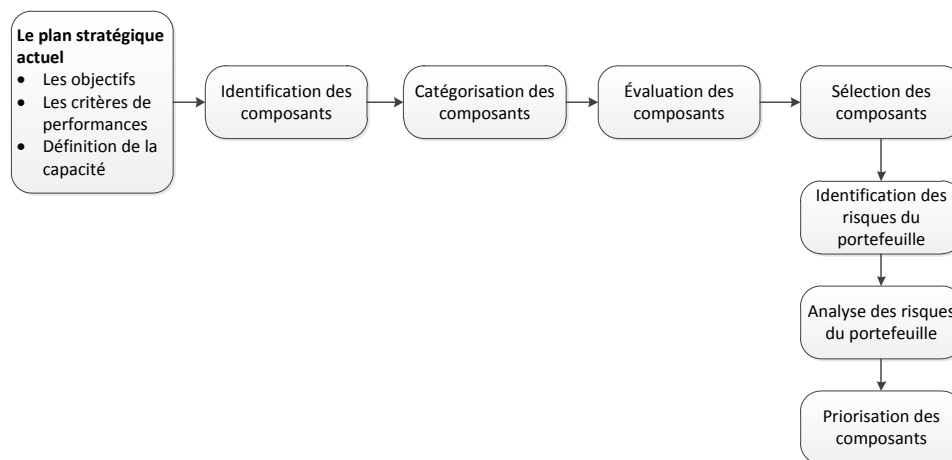


Figure 2.2 Processus de sélection des projets

Traduction libre

Source : *The standard portfolio management*, par le PMI, 3^e édition, chap 3.1

De leur côté, les auteurs de l'ouvrage *The Wiley Guide to Project, Program and Portfolio Management* [2] présentent la méthode de sélection comme une étape cruciale dans la méthodologie de gestion de portefeuille de projets. Selon eux, ce

travail doit être réalisé de manière périodique à chaque fois qu'il faut inclure un projet au portefeuille. Lors de la sélection, il faut chercher à établir un équilibre entre les besoins stratégiques et tactiques afin d'identifier et de différencier ce qui est possible de ce qui est nécessaire. L'activité et la méthodologie de sélection de projets comportent :

- ✓ Un processus préliminaire qui consiste à faire une corrélation entre les projets et la stratégie de l'entreprise
- ✓ Le processus de sélection qui permet d'évaluer les projets par rapport à des critères organisationnels, les résultats de l'analyse de faisabilité, les risques, la valeur actualisée nette (VAN), le retour sur investissement (ROI) et les ressources disponibles.
- ✓ Un processus postérieur qui sert à analyser les expériences concluantes afin de les appliquer dans la sélection future des projets.

La figure 2.3 montre les activités qui sont incluses dans la méthodologie de sélection de projets.

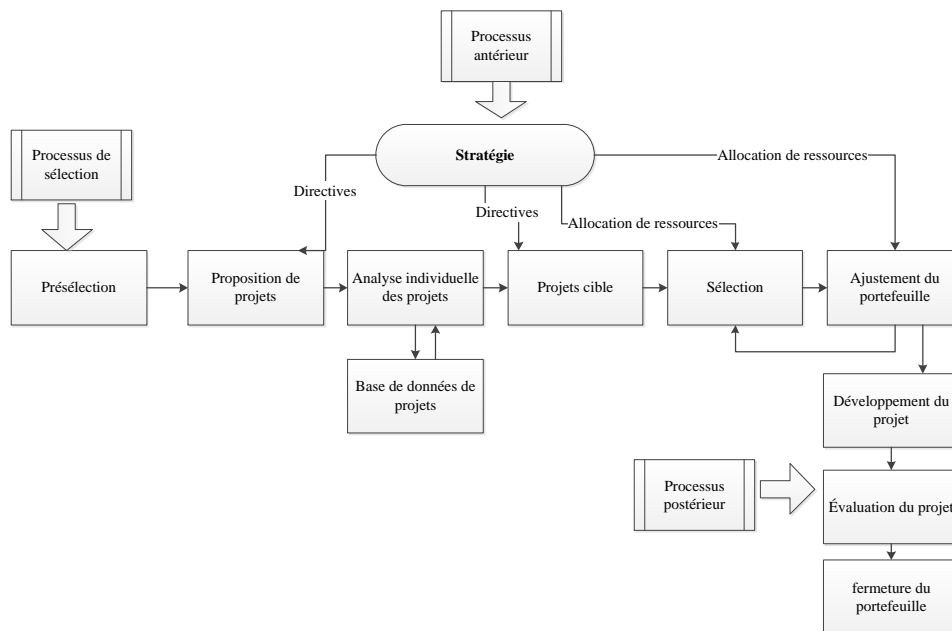


Figure 2.3 Processus de sélection de projets

Traduction libre

Source: *The Wiley Guide to Project, Program and Portfolio Management* par Peter W. G. Morris et Jeffrey K. Pinto, chap. 5

2.2 Méthodes de priorisation

Selon la définition du *Multidictionnaire de la langue française* [24], la priorisation consiste à faire un classement ou une hiérarchisation de plusieurs objets.

La priorité est définie comme étant le fait de passer une chose avant toute autre en

fonction de son importance.

L'auteur de l'article *The impact of portfolio management on information technology projects* [17] présente la priorisation, dans le domaine du portefeuille, comme un processus qui organise les projets en fonction de ceux qui répondent aux besoins immédiats ou urgents. Il consiste à identifier les objectifs prioritaires, les besoins urgents et la capacité dont dispose l'entreprise à exécuter les projets dans les délais prévus.

C'est une méthode qui permet de cibler les projets les plus importants et de mieux contrôler les dépenses et les ressources nécessaires à leur implantation. Elle permet aux gestionnaires de savoir s'ils ont pris la bonne décision en investissant à la bonne place, pour les bonnes raisons.

Pour l'auteur Gunes Sahillioglu Lavoisier [1], la priorisation est réalisée en effectuant une évaluation quantitative du portefeuille de projets. Le point de départ est une liste des critères de priorisation, ceux-ci basés sur la stratégie de l'entreprise. Ils prennent en compte les contraintes liées à l'exécution des projets, les dépendances et la disponibilité des ressources. Ce processus évite d'avoir trop de projets actifs en même temps. Son but est d'implanter le bon projet, au bon moment afin d'augmenter les bénéfices et de profiter des opportunités [1]. La figure 2.4 montre les étapes suivies par l'auteur pour la mise en œuvre de la priorisation.

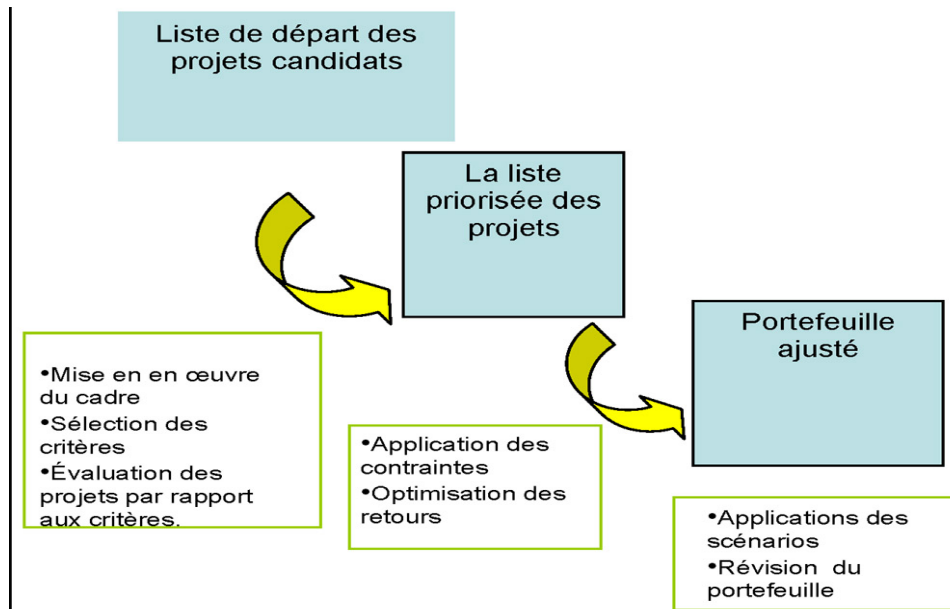


Figure 2.4 Les étapes d'un portefeuille quantitatif

Sources : *Gestion de portefeuille de projets informatiques* par Gunes Sahillioglu Lavoisier (2007), chap. 3

Dans le livre *The standard portfolio management* publié par le PMI [20], les auteurs décrivent la priorisation comme un processus qui permet de comparer chaque composant sélectionné par rapport aux autres. Le processus génère des informations qui aident à décider quels projets peuvent le mieux s'accommoder des ressources financières, humaines et technologiques ainsi que de la capacité de l'organisation à assimiler les changements organisationnels. Pour procéder à la priorisation, les activités suivantes doivent être réalisées :

- ✓ Classer les projets conformément aux catégories stratégiques

prédéterminées

- ✓ Assigner à chaque projet une notation ou une pondération
- ✓ Déterminer quels sont les projets qui doivent avoir la plus haute priorité.

2.3 Première étude de cas

L'auteur de l'article *Le portefeuille de projets d'innovation* [14] a effectué une recherche sur les méthodes de gestion de portefeuilles de projets utilisées dans cinq entreprises françaises. Celles-ci sont une entreprise de bien de grande consommation, un équipementier de l'aéronautique, une entreprise de chimie, un concepteur et fabricant de matériaux et une grande entreprise évoluant dans le secteur des bâtiments et des travaux publics.

La recherche en question a confirmé que, dans les cinq entreprises, la mise en œuvre de la gestion de portefeuilles de projets d'innovation (GPPI) est une démarche organisationnelle et pas seulement l'application d'un corpus de principes et de méthodes. La GPPI doit servir à sélectionner les meilleurs projets grâce auxquels d'importants rendements financiers sont anticipés. La méthode consiste à canaliser les bonnes idées, à les trier et à les sélectionner afin de les inclure dans le portefeuille.

L'entreprise des biens de grande consommation a introduit une méthode de créativité originale lors de la phase d'identification des projets dont l'objectif était d'établir un lien entre le marketing et la technologie. Ceci a permis de sélectionner des projets répondant aux besoins aux côtés de projets de développement constituant une bonne partie de l'activité de l'entreprise.

Les processus de sélection et de priorisation visant à inclure les projets potentiels dans le portefeuille sont récurrents dans les cinq entreprises. Ils ont tous comme objectif

d'éviter les dispersions et la concentration de ressources sur un projet non pertinent.

Les décideurs et les gestionnaires analysent les projets en fonction de multiples attributs avant de les sélectionner. Les contraintes liées aux coûts et aux ressources humaines les conduisent à comparer régulièrement la pertinence des projets qui sont en cours avec l'apparition de nouvelles idées. De plus, une vérification est faite pour assurer la concordance de chaque projet avec la stratégie.

Deux des cinq entreprises vérifient régulièrement si les projets et les portefeuilles sont équilibrés les uns par rapport aux autres. Dans les cinq entreprises, des matrices, des grilles et des indicateurs sont utilisés afin de mesurer la performance des projets du portefeuille et aussi leurs pertinences par rapport à la stratégie. L'objectif de ces outils est de contrôler l'efficacité du processus.

2.4 Deuxième étude de cas

La *National Academy of Sciences* (NAS) est un important établissement d'enseignement et de recherche asiatique. NAS compte 96 instituts et centres, et plus de 7 800 chercheurs. Le gouvernement du pays l'a récemment identifié comme étant un centre de recherche de pointe et de formation de scientifiques. NAS est responsable du développement des technologies critiques dans le pays.

Les auteurs de l'article *Strategic information technology prioritization* [31] ont effectué une étude de cas sur les techniques utilisées par la NAS pour prioriser les projets. En raison de la concurrence croissante dans l'économie internationale, la NAS a entrepris une planification nationale pour le développement de projets informatiques. La mission consiste à hiérarchiser correctement les projets de recherche et d'allouer

efficacement les ressources à ceux qui sont les plus prometteurs. Une liste d'une vingtaine de projets a été soumise au bureau de classement.

Afin de prioriser les projets, les directives suivantes ont été utilisées :

- ✓ Les critères de priorisation de projets doivent être choisis en fonction des besoins stratégiques. De plus, les bénéfices financiers devront être calculés.
- ✓ Les critères d'acceptation retenus doivent être spécifiques. De plus, s'ils sont dépendants, il faut les combinés.
- ✓ Les critères qualitatifs et quantitatifs doivent être évalués séparément.

Six critères de priorisation ont été identifiés :

1. Les exigences technologiques,
2. Les applications potentielles,
3. La robustesse de la technologie,
4. Le coût de développement d'une nouvelle technologie,
5. Le temps nécessaire pour qu'elle devienne disponible,
6. Les préférences politiques.

Ensuite, une analyse des critères qui sont liés a été effectuée. Puis, l'entreprise procède à la mise en œuvre du processus de priorisation. Il se compose de six étapes :

1. La détermination de la force et des exigences technologiques
2. La détermination de la force de la position technologique
3. La détermination de la force des préférences politiques
4. La pondération des critères
5. La pondération des projets

6. L'examen des résultats et la prise de décision.

La mise en œuvre d'un processus de sélection et de priorisation est importante afin de bien équilibrer le portefeuille de projets. Les recherches ont démontré que la plupart des auteurs prennent en compte la stratégie de l'entreprise comme point de départ pour faire la sélection et la priorisation des projets [21][1][20][24][13][12]. Étant donné que la stratégie reflète la vision de l'organisation, il est tout à fait normal qu'elle soit un repère crucial afin de poursuivre les résultats à atteindre.

Afin de comprendre la façon dont le portefeuille est géré dans la réalité des entreprises, une étude de cas réalisée dans une entreprise québécoise est présentée dans le chapitre suivant. Les différents types de projets, les processus employés ainsi que la façon dont le portefeuille de projets est géré sont définis.

Chapitre 3

Étude de cas dans l'Entreprise x

L'étude de cas présentée dans ce chapitre est réalisée à partir d'informations recueillies dans une institution financière du Québec, nommée dans le cadre de cet essai « Entreprise x ». Cette grande institution gère régulièrement des projets et possède plusieurs portefeuilles. Son chiffre d'affaires s'élève à 196.7 G\$ en actif total au 31 décembre 2012. Elle dispose de 897 points de service et de 2 508 guichets automatiques. Elle est active dans 40 pays en développement et en émergence.

Le but est de comprendre la façon dont le portefeuille de projets est géré dans la réalité des entreprises. La méthode poursuivie consiste en un premier temps à trouver une entreprise qui utilise une approche de gestion de portefeuille pour gérer ses projets.

Une rencontre avec un des conseillers stratégiques en gestion de projets et programmes dans une institution financière a eu lieu. Afin de recueillir les informations nécessaires, deux séances d'entrevue d'une durée de 1 h 30 chacune ont été prévues.

La première séance avait pour but de présenter l'objectif de l'essai et de connaître les méthodes formelles utilisées pour sélectionner et prioriser les projets de leur portefeuille.

Après cette première séance, des documents sur la stratégie et la gestion de

portefeuille de projets ont été remis. Ensuite, la lecture desdits documents a été effectuée. Étant donné qu'il y avait plusieurs documents et qu'aucun d'entre eux ne présentait les enchaînements existant entre les différents processus, une seconde entrevue fut nécessaire. L'objectif étant de comprendre la suite des événements conduisant à la sélection et à la priorisation des projets.

3.1 Les portefeuilles de projets de l'entreprise

L'entreprise possède plusieurs portefeuilles. Chacun comporte différents types de projets gérés par des bureaux de projets. Les portefeuilles sont organisés par types de services offerts. Chaque service représente un secteur d'activité. Voici les différents types de portefeuille de projets de l'entreprise :

- ✓ Portefeuille de projets pour les services aux particuliers
- ✓ Portefeuille de projets pour les services aux entreprises
- ✓ Portefeuille de projets pour la gestion du patrimoine et les assurances de personnes
- ✓ Portefeuille de projets pour les assurances des dommages
- ✓ Portefeuille de projets pour les infrastructures technologiques
- ✓ Portefeuille de projets pour les fonctions transversales.

3.2 Structure organisationnelle et de gouvernance

La structure organisationnelle de la gestion des portefeuilles de projets est composée d' :

- ✓ Un comité de direction
- ✓ Un comité de planification et de suivi des développements

- ✓ Un bureau de projet
- ✓ Un comité de gestion par secteur
- ✓ Un comité de priorisation des projets.

3.3 Résultats attendus

Les résultats attendus des processus de gestion des portefeuilles de projets sont :

- ✓ Permettre l'alignement stratégique des projets de développement en les associant à l'une des catégories suivantes :
 - Développement rentable : les projets sélectionnés doivent permettre de générer des produits ou des services rentables pour les marchés cibles tant provinciaux que nationaux
 - Efficience opérationnelle : Ils doivent permettre l'amélioration de l'efficience opérationnelle et la productivité de l'organisation
 - Perfectionnement des infrastructures technologiques.
- ✓ Évaluer chaque projet en fonction de sa catégorie
- ✓ Fournir des outils pour supporter les gestionnaires de portefeuilles dans le processus de priorisation des projets en mettant à leur disposition des outils normalisés
- ✓ Décrire adéquatement les projets afin qu'ils répondent aux critères d'acceptation
- ✓ Déterminer à haut niveau le budget total estimé, le financement approprié ainsi que la capacité de réalisation requise
- ✓ Faciliter la planification périodique des projets en vue d'entreprendre la phase de faisabilité
- ✓ Présenter le mode d'organisation en gestion de portefeuille de projets

- ✓ Montrer les liens entre les stratégies de l'organisation et les activités de développement
- ✓ Présenter le cadre de suivi de la performance globale et de l'approche de gestion des investissements et des bénéfices découlant des projets de développement

3.4 Les types de projets

Il existe trois types de projets à l'Entreprise x :

- ✓ Les activités régulières ou opérationnelles : ce sont les projets liés aux activités récurrentes, qui permettent de réaliser une correction, une adaptation et une prévention continues et répétitives.
- ✓ Les projets de maintenance : ce sont ceux qui ont pour objectif d'assurer le fonctionnement des activités de maintenance, de corriger ou d'adapter l'offre de service d'une des unités d'affaires ou de soutien de l'entreprise.
- ✓ Les projets de développement : ce sont des projets de mise en œuvre de services ou de produits. Ils ont pour objectif le développement des affaires ou de l'infrastructure technologique en lien avec le plan stratégique de l'entreprise.

Les projets de type activités régulières ou opérationnelles ne sont pas pris en charge par le bureau de projet. Ceux de maintenance et de développement ayant une certaine envergure sont réalisés à partir d'un processus appelé : processus de développement entreprise (PDE).

3.5 Processus de gestion de portefeuille de projets

L'Entreprise x gère ses portefeuilles de projets en suivant un processus interne qui

s'appelle PDE. Un schéma du processus est présenté à l'Annexe 1 du document. Il est utilisé pour toutes les nouvelles initiatives de développement en lien avec le plan stratégique de l'organisation. Il comporte les phases suivantes :

- ✓ Identification
- ✓ Évaluation
- ✓ Priorisation
- ✓ Autorisation
- ✓ Planification.

Deux produits sont fournis à la fin de l'exécution du processus :

- Le résultat de l'évaluation de l'initiative qui est fait à l'aide d'un outil appelé : outil d'évaluation des projets (OEDP). Il contient un tableau d'aide à la décision et l'estimation des efforts requis pour réaliser les projets. Chaque critère est évalué selon un pourcentage. Pour voir un exemple de l'outil, consultez l'Annexe 2 du document.
- La fiche de priorisation qui permet d'obtenir l'autorisation de débiter la phase de faisabilité.

3.6 Méthodologie utilisée pour la gestion des portefeuilles

La méthodologie suivie pour gérer les portefeuilles de projets de l'Entreprise x comporte les étapes suivantes :

- ✓ La description de l'initiative,
- ✓ La catégorisation,
- ✓ L'évaluation,
- ✓ La priorisation et l'autorisation des projets,
- ✓ La planification du démarrage ou la phase de faisabilité.

3.6.1 Description de l'initiative

La description des initiatives consiste à identifier et à documenter les initiatives stratégiques pour les projets de type développement. Ceci est fait à l'étape de démarrage. Les besoins sont définis par le responsable du secteur d'activité qui présente sa demande auprès du bureau de projet. Les processus suivis pour réaliser l'identification des initiatives ne sont pas documentés. De plus, au cours de l'entrevue, il a été mentionné qu'il n'existe pas de méthode formelle pour identifier les besoins et les projets.

3.6.2 Catégorisation

La catégorisation est faite à l'aide d'un fichier Excel appelé : aiguilleur PDE. Elle a pour objectif de déterminer les types des projets à implanter. Le fichier comporte quatre onglets. Dans chacun, l'utilisateur doit répondre à une série de questions. Ensuite, une directive est inscrite sur la dernière ligne indiquant s'il faut ou non répondre aux questions des autres onglets. Un exemple du mode d'emploi de l'aiguilleur PDE est fourni à l'Annexe 3 .

Les résultats de l'aiguilleur sont considérés par le bureau de projet comme étant un livrable appelé aiguilleur de projet. Ce livrable est aussi considéré comme une aide à la gestion de projet.

3.6.3 Évaluation

L'évaluation des initiatives est faite à l'aide d'une matrice appelée : grille d'évaluation pondérée. Un exemple est présenté à l'Annexe 4 . Dans cette matrice, les initiatives de projets sont évaluées selon neuf critères :

1. Alignement des projets aux orientations stratégiques
2. Évaluation des avantages concurrentiels du marché
3. Obligation légale¹ ou de conformités contractuelles²
4. Bénéfices financiers : calcul des bénéfices financiers nets résultants des projets en termes de délai de récupération.
5. Bénéfices non financiers : mesure l'impact non financier des projets sur les clients, l'organisation, les systèmes et les membres du personnel.
6. Risques d'acceptation par les clients
7. Risques d'intégration opérationnelle
8. Risques technologiques : ils peuvent venir des équipements, des technologies, de l'architecture, de la nouveauté d'une solution, de la sécurité, etc.
9. Risques associés à la complexité de gérer le projet : ce sont des risques qui pourraient empêcher l'équipe de réaliser le projet dans les limites des budgets, des échéanciers et du niveau de qualité attendu.

¹ Une obligation légale vient d'un changement de loi gouvernementale ou d'une réglementation du marché.

² Une obligation de conformité contractuelle vient d'une entente signée entre deux parties qui impose la réalisation du projet pour satisfaire aux obligations du contrat.

3.6.4 Priorisation et l'autorisation des projets

Suite à l'évaluation, la priorisation des initiatives est fixée à partir des résultats fournis dans la grille d'évaluation pondérée. À cette étape, le gestionnaire doit :

- ✓ Prioriser les initiatives évaluées
- ✓ Autoriser le choix des initiatives
- ✓ Autoriser la poursuite des travaux et le budget requis pour la phase de faisabilité
- ✓ Planifier le démarrage des initiatives autorisées pour la période
- ✓ Soumettre la planification périodique au comité de priorisation
- ✓ Préparer les besoins budgétaires pour l'allocation annuelle.

3.6.5 Planification du démarrage ou la phase de faisabilité

La dernière phase de la méthodologie est la planification du démarrage ou la phase de faisabilité. Afin d'autoriser la poursuite de l'initiative, son propriétaire doit pouvoir répondre affirmativement à chacun des critères suivants :

- ✓ Les études, les positionnements, les diagnostics requis sont réalisés et les problématiques sont identifiées.
- ✓ Les objectifs d'affaires sont quantifiables, qualifiables et vérifiables.
- ✓ Les grands besoins d'affaires à combler sont identifiés et priorisés.
- ✓ Les principales caractéristiques ou prémisses recherchées sont spécifiées.
- ✓ La portée des travaux de la phase de faisabilité est délimitée.

De plus, les éléments suivants sont aussi analysés : l'investissement total estimé, la durée et les principaux collaborateurs nécessaires.

3.7 Analyse critique

L'objectif principal de la gestion de portefeuille de projets de l'Entreprise x est de mettre en place une structure permettant de gérer efficacement les projets de développement et aussi d'établir une cohérence entre les investissements. L'entreprise dispose d'un ensemble de critères d'analyse pouvant servir de repères pour la sélection et la priorisation des projets à réaliser.

Lors des lectures et des analyses effectuées dans les différents documents de l'entreprise, il y avait un qui portait exclusivement sur le plan stratégique de l'organisation. C'est ce qui prouve que les orientations stratégiques sont bien définies. De plus, les résultats attendus par l'exécution des projets y sont clairement décrits. La prise de décisions pour autoriser un projet est faite par rapport à la vérification avec l'alignement stratégique et une évaluation des résultats souhaités.

Par contre, le processus de gestion de portefeuille de projets ne fait mention d'aucune phase de sélection de projets. En analysant leur méthodologie, cette étape semble être incluse dans la phase de la « Priorisation et autorisation de l'initiative » ainsi que dans la « Planification du démarrage ou phase de faisabilité ». Car, c'est dans ces étapes que les projets sont approuvés. De plus, aucun processus d'« identification » des projets n'est présenté.

Certains éléments de la méthodologie utilisée sont redondants dans les étapes « Priorisation et autorisation de l'initiative » et « Planification du démarrage ou phase de faisabilité ». Dans la première, il est mentionné que les gestionnaires doivent réaliser : la priorisation, l'autorisation de la poursuite des travaux et la planification du démarrage. Alors que dans la seconde, ils doivent répondre affirmativement à certains

critères afin d'autoriser l'initiative. L'étape d'autorisation des projets est mentionnée dans les deux phases.

En plus de la redondance, l'étape « Planification du démarrage ou phase de faisabilité » est entremêlée aux processus de gestion de projets. Car, la planification du démarrage fait plutôt partie d'un groupe de processus en gestion de projets. Étant donné que la gestion du portefeuille ne tient pas compte de la façon dont un projet est géré séparément, il serait plus efficace de séparer la planification du démarrage du processus de priorisation et autorisation des projets. Ces processus sont des domaines de connaissances liés à la gestion de portefeuille de projets.

3.8 Propositions

Pour améliorer la prise de décision, il serait important que l'Entreprise x révise les étapes suivantes :

- Définir les étapes à réaliser dans la phase d'identification des initiatives. Ceci permettrait à l'entreprise d'être en mesure de cibler toutes les possibilités cibles du marché.
- Ajouter une étape de sélection de projets. La méthodologie serait plus efficace si les gestionnaires répondaient aux affirmativement aux critères d'acceptation lors de la phase de sélection de projets et non pas à l'étape « Planification du démarrage ou phase de faisabilité ».
- Enfin, exclure totalement l'étape « Planification du démarrage ou phase de faisabilité » de la méthodologie de gestion du portefeuille.

Afin de proposer une meilleure façon de faire, une méthode de sélection et de

priorisation est proposée dans le chapitre suivant.

Chapitre 4

Méthode de sélection et de priorisation des projets

Dans ce chapitre, une méthode de sélection et de priorisation de projets est présentée. Elle est basée sur une analyse déductive faite à la suite de collectes d'informations collectées dans différents des livres et articles scientifiques.

Après l'analyse faite sur les approches adoptées par plusieurs auteurs et aussi celles des études de cas, il a été identifié que les entreprises déterminent les critères de sélection et de priorisation qu'il faut analyser. De ce fait, une méthode d'évaluation des critères de sélection et de priorisation est proposée afin d'évaluer un ensemble de projets à inclure dans un portefeuille. Le cheminement poursuivi est réalisé à partir de l'hypothèse selon laquelle les entreprises sélectionnent et priorisent leurs projets en fonction d'un ensemble de critères stratégiques pouvant leur permettre de prendre la bonne décision.

Pour mettre au point cette méthode, des recherches à différents niveaux ont été effectuées. L'objectif de ces recherches était de détecter la façon dont les gestionnaires prennent leurs décisions en matière de portefeuille. Les questions ayant servi de repères d'orientation sont les suivantes : comment être certain que les projets à exécuter permettront d'atteindre les objectifs stratégiques de l'organisation? Est-ce la bonne décision qu'il fallait prendre? Quels sont les projets qui devraient être sélectionnés? Quels sont ceux qui doivent être poursuivis ou abandonnés?

En outre, les recherches ont permis d'analyser les techniques d'évaluation des projets et les différents critères d'acceptation utilisés lors du processus de sélection et de priorisation. Les principaux sujets d'analyse sont basés sur : la gestion de portefeuille, la stratégie de prise de décision, la gestion des risques, la sélection et la priorisation des projets. De plus, deux cours sur la méthodologie de gestion de portefeuille de projets ont été suivis à partir d'un outil en ligne appelé *Skillssoft* [35]. Au total, 21 livres et 10 articles scientifiques ont été consultés. Les références des livres et des articles sont listées dans la partie références fournie à la fin du document.

Après avoir compilé les différents résultats de recherches et à la suite d'une analyse déductive, une méthode est proposée afin de faire le choix avisé des projets qui devaient être sélectionnés et priorisés dans le portefeuille.

La méthode s'applique en 6 étapes, soit :

1. Choix des critères de sélection et de priorisation
2. Alignement stratégique des projets
3. Évaluation de la valeur des projets
4. Analyse et prévision des risques

Après l'exécution des quatre premières étapes, deux autres sont présentées :

5. Sélection des projets
6. Priorisation des projets.

Une matrice de sélection est réalisée afin d'évaluer les projets. Une matrice de pondération et un tableau de classement pondéré sont élaborés pour permettre la priorisation des projets sélectionnés. La solution proposée par la méthode validera l'hypothèse selon laquelle une approche générique de sélection et de priorisation de projets peut être applicable dans différents types d'entreprises.

4.1 Choix des critères de sélection et de priorisation

La première étape de la méthode consiste à identifier les critères de sélection qui permettent de cibler les projets potentiels. Ils ont pour objectif de faciliter l'évaluation de la qualité et de la pertinence [21] [1] [20] [24] [13] [12].

Les critères de sélection servent à soumettre les projets à une évaluation qualitative afin de déterminer leur valeur. Cette évaluation aide à éliminer ceux qui sont moins désirables et de garder ceux qui sont de qualité. Tous les projets doivent être évalués en fonction de ces mêmes critères afin d'offrir uniformité et cohérence au portefeuille [1].

Le choix des critères de sélection et de priorisation doit être arrêté en fonction :

- ✓ Des résultats attendus par l'exécution des projets
- ✓ De la stratégie de l'entreprise
- ✓ Des besoins.

4.2 Alignement des projets avec la stratégie

Une stratégie est l'art de planifier, de coordonner un ensemble d'opérations en vue d'atteindre un objectif [24].

D'après l'auteur de l'article *Project selection and evaluation*,

« C'est le plan de jeu utilisé pour avoir une meilleure position sur le marché, gérer les opérations, attirer et satisfaire les clients, réussir et atteindre les objectifs organisationnels [13].³ »

³ Traduction libre : A company's strategy is the game plan management it is using to stake out a market

Pour faire l'alignement stratégique des projets, il faut :

- ✓ Évaluer les projets par rapport aux besoins et aux objectifs
- ✓ Mesurer le lien qui existe entre les projets et la stratégie

Dans le cadre de cet essai, la relation qui existe entre la stratégie et les projets est mesurée comme étant très faible, faible, moyenne, forte, très forte. Les besoins sont pondérés sur une échelle de 1 à 5. La pondération diminue en fonction de l'urgence des besoins.

Cette étape valide l'hypothèse qui stipule que les projets qui sont sélectionnés doivent être alignés sur la stratégie de l'entreprise. Le tableau 4.1 montre une technique d'alignement stratégique des projets.

Tableau 4-1 Alignement des projets sur la stratégie

Projets	Besoins	Priorité des besoins	Alignement stratégique
Projet 1	Besoin A	2	Fort
Projet 2	Besoin B	1	Très fort
Projet 3	Besoin C	3	Faible

Les résultats de ce tableau montrent que le projet 2 est très bien aligné sur la stratégie et répond à un besoin prioritaire. Par contre, les projets 1 et 3 sont moins conformes à

position, conduct its operation, attract and please customers, compete successfully, and achieve organizational objectives.

la stratégie et comportent une priorité des besoins moins élevée. De ce fait, le projet 1 est mieux placé pour être inclus dans le portefeuille.

4.3 Analyse de la valeur des projets

La troisième étape de la méthode consiste à effectuer une évaluation individuelle de la valeur de chacun des projets. L'objectif est de déterminer leurs bénéfices financiers et non financiers. À la fin de cette étape, l'hypothèse selon laquelle les projets rentables seront inclus dans le portefeuille est vérifiée.

Pour réaliser cette phase, les livres *Analyse économique en ingénierie* [22], *The business case guide using ValIT* » [18] et l'article *Capturing the value of flexibility in Information Technology Project Using Real Option Valuation* [27] ont été les principales sources d'inspiration.

Déterminer les avantages que produiront les projets est souvent un grand défi. Il est parfois difficile de prévoir la valeur qui sera générée après l'exécution des projets. Certains peuvent être tangibles et d'autres incertains [13] [22] [18] [27].

Pour effectuer l'analyse de la valeur des projets, il faut passer par les deux étapes suivantes :

- ✓ Évaluation des bénéfices financiers
- ✓ Analyse des bénéfices non financiers.

L'objectif de ces étapes est de déterminer l'efficacité des projets en fonction de la taille des opportunités potentielles. Cette étape permet d'obtenir une réponse à la question : « *Obtient-on les bénéfices escomptés?*⁴ » [18].

⁴Traduction libre : Are we getting the benefits [18]

4.3.1 Évaluation des bénéfices financiers

L'évaluation des bénéfices financiers permet de sélectionner les projets qui ont un gain supérieur au coût d'investissement nécessaire à leur réalisation. En d'autres termes, identifier les projets qui sont rentables.

Dans le cadre de cet essai, l'évaluation des bénéfices financiers est faite par le calcul de la VAN et la détermination du délai de récupération [18][22]. Les résultats obtenus de la VAN permettent d'identifier les projets qui sont rentables. Le délai de récupération permet de savoir à quel moment l'argent investi sera récupéré.

Par conséquent, les hypothèses suivantes sont posées : 1) pour qu'un projet soit sélectionné, les résultats de la VAN doivent être supérieurs au coût d'investissement. 2) Le délai de récupération des investissements doit se situer dans des limites acceptables pour l'entreprise.

Le délai de récupération est le temps prévu pour que l'entreprise commence à récupérer l'argent investi pour la réalisation du projet. La formule qui permet de le calculer est [22] :

$$\text{Délai de récupération} = \frac{\text{Coût initial}}{\text{Bénéfice annuel uniforme}}$$

La VAN se calcule en fonction du taux de rendement acceptable minimum (TRAM) par l'entreprise et en comparant la valeur actualisée de tous les bénéfices par rapport aux investissements.

$$VAN(i) = \sum_{n=0}^N \frac{A_n}{(1+i)^n}$$

« An » représente le flux monétaire actualisé pour chaque période.

Flux monétaire actualisé = rentrées d'argent – sorties d'argent

Le TRAM est représenté par la lettre « i ». Le « n » minuscule indique le nombre d'années et le « N » majuscule, la durée de vie du projet. Si le résultat obtenu est positif, cela signifie que la valeur équivalente des rentrées est supérieure à la valeur équivalente des sorties.

Dans le tableau 4.2, une simulation est faite du calcul des bénéfices financiers escomptés par l'exécution de deux projets. Une supposition est émise selon laquelle le nombre d'années (N) total pour exécuter le projet est égal à trois ans et le TRAM varie de 10, 11 et 12% pendant la période.

Les résultats du tableau montrent que pour le projet 1, la VAN est inférieure au montant capitalisé. Par contre, pour le projet 2 le résultat est supérieur au coût d'investissement. En considérant l'hypothèse selon laquelle le résultat de la VAN doit être supérieur aux coûts d'investissement, le projet intitulé « lancer un nouveau service satellite » est plus rentable. De ce fait, il est plus côté pour être inclus dans le portefeuille.

Tableau 4-2 Calcul des bénéfices financiers

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 1	Année 2	Année 3
	Mettre à jour un accès Internet haute vitesse			Lancer un nouveau service satellite		
Montant capitalisé	150 k\$			200 k\$		
i(%)	10%	12%	11%	15%	13%	10%
A	45 k\$	46 k\$	75 k\$	80 k\$	90 k\$	100 k\$
VAN (Par année)	40 905,00 \$	36 670,92 \$	54 840,59 \$	69 565,17 \$	70 483,20 \$	75 131,48 \$
VAN	132 416,51 \$			215 179,85 \$		
Accumulation monétaire	-17 583,49 \$			15 179,85 \$		

4.3.2 Analyse des bénéfices non financiers

En plus de leur valeur monétaire, certains projets possèdent d'autres avantages importants qui sont non financiers. Ces valeurs ne peuvent être déterminées par des calculs selon des méthodes formelles. Une hypothèse selon laquelle la détermination des bénéfices non financiers augmente la valeur des projets a donc été posée.

Les bénéfices non financiers peuvent être déterminés en fonction :

- ✓ Des connaissances qui seront acquises grâce au projet

- ✓ Des avantages compétitifs
- ✓ De l'amélioration de l'efficacité d'un service ou d'un produit qui permet la satisfaction des clients ou des usagers. [18][27][23].

Les projets génèrent beaucoup d'avantages intangibles qui ne peuvent pas être déterminés par des méthodes d'évaluation conventionnelle. Par conséquent, l'utilisation d'une méthode qui mesure seulement les avantages financiers de façon formelle ne suffit pas pour une bonne évaluation des projets. Effectivement, lors de la sélection des projets, il est recommandé de combiner une approche formelle et une approche rationnelle [27].

Afin d'évaluer les bénéfices non financiers des projets, les avantages identifiés sont mesurés comme étant très peu, peu, beaucoup. Le tableau 4.3 fait une démonstration de la valeur des projets en fonction des bénéfices non financiers. Une analyse est menée par rapport aux bénéfices financiers et non financiers des projets.

Tableau 4-3 Évaluation des bénéfices non financiers

	Capital investi	VAN	Délai de récupération	Alignement	Priorité des besoins	Bénéfices non financiers
Projet 1	50 k	200 k	2 ans	Moyen	3	Peu
Projet 2	50 k	150 k	3 ans	Très fort	1	Beaucoup

Les résultats de ce tableau démontrent que le projet 2 accumule 200% de bénéfices financiers par rapport à 300% pour le projet 1. Ce dernier comporte beaucoup plus de bénéfices non financiers. Ainsi, le projet 2 peut tout aussi bien être un bon choix de projet lors de la sélection.

4.4 Analyse et prévision des risques

Un risque est la probabilité que des événements indésirables perturbent l'exécution ou empêchent l'atteinte des résultats prévus. L'implantation de chaque projet comporte un certain nombre de problématiques. Pour bien les gérer, il est nécessaire d'effectuer des analyses pouvant les prévoir. Le but est de déceler toutes les menaces pouvant avoir un impact direct ou indirect sur l'exécution des projets ou sur les résultats à atteindre. [22][28][19][28][4].

La prévision des risques aide à reconnaître les dangers tangibles et intangibles pour ensuite mesurer la capacité de l'entreprise à faire face aux impacts lorsqu'ils surviennent. De ce fait, une hypothèse est posée selon laquelle l'entreprise doit déterminer le niveau de risque acceptable avant de sélectionner un projet.

La prévision des risques est complexe. Certaines informations susceptibles de provoquer des variations sur les résultats prévus des projets peuvent ne pas être connues à l'avance. En effet, il est difficile d'estimer avec justesse la variation des facteurs menaçants. De ce fait, une gamme de valeurs possibles peut être attribuée aux risques qui sont identifiés. Ceci permet d'évaluer la probabilité d'occurrence et les impacts. Par contre, une autre hypothèse est posée selon laquelle des valeurs

numériques peuvent être attribuées aux risques qui sont identifiés afin de les évaluer. [19][22][28][4]

La combinaison entre la probabilité et l'impact que comporte chaque type de risque aide à identifier le niveau de risque. Ceci permet aussi de se concentrer sur ceux qui sont les plus significatifs [19].

Tableau 4-4 Matrice de probabilité et des impacts

Probabilité	Menaces					Opportunités				
	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
71-90%	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
51-70%	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
31-50%	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
11-30%	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
Moins de 10%	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01

Source: *Project management body of knowledge (PMBOK guide)*, par le PMI, 4th édition. Chap. 11

Le tableau 4.4 montre un modèle de pondération qui pourrait être utilisé pour évaluer la probabilité d'occurrence et les impacts. Une supposition est faite selon laquelle l'échelle d'évaluation utilisée prend les valeurs suivantes :

- ✓ De 0.70 à 0.90 : le risque très élevé
- ✓ De 0.50 à 0.69 : le risque élevé

- ✓ De 0.30 à 0.49 : le risque modéré
- ✓ De 0.11 à 0.29 : peu de risque
- ✓ À partir de 0.10 et moins : très peu de risque

Dans le tableau, les zones grises représentent les risques élevés, les zones vertes les risques faibles et les zones bleues les risques modérés. C'est une évaluation subjective des menaces possibles. Un facteur identifié comme étant probable à coup sûr prendra la valeur 1. Par contre, plus la probabilité d'un événement s'approche de 0, moins il est susceptible de se produire [28][19][22][4].

4.5 Sélection des projets

La sélection des projets est réalisée en se basant sur les résultats obtenus aux étapes de 1 à 4. Pour procéder à la sélection, les critères d'acceptation doivent être d'abord identifiés. Ils doivent être basés sur la stratégie de l'entreprise. De ce fait, une hypothèse est posée selon laquelle, chaque entreprise détermine ses propres critères d'acceptation basés sur sa stratégie [1][18][20][22][27][17].

Pour faciliter la sélection des projets, une matrice est construite afin de permettre l'analyse des critères. Cette matrice permettra de comparer les résultats obtenus de l'analyse des projets par rapport aux critères d'acceptation de l'entreprise. Elle a pour objectif de faciliter la prise de décision. Elle permet de déterminer les composants du portefeuille qui ont eu les résultats les plus satisfaisants par rapport à la stratégie. Si les résultats de la matrice correspondent ou sont supérieurs aux attentes de l'entreprise, les projets seront sélectionnés.

Les critères d'acceptation qui sont évalués dans la matrice sont :

- ✓ Le niveau de risque acceptable
- ✓ Le lien du projet avec la stratégie
- ✓ Le délai de récupération acceptable
- ✓ La valeur actuelle nette
- ✓ Les bénéfices non financiers

Pour permettre l'évaluation, les scénarios des critères d'acceptation de deux entreprises sont présentés dans le tableau 4.5. Pour chacun, des valeurs sont attribuées. En comparant les scénarios aux résultats de la matrice, il est possible de déterminer les projets qui sont sélectionnés par chaque entreprise.

Tableau 4-5 Scénario pour deux entreprises

Critères d'évaluation	Scénario entreprise 1	Scénario entreprise 2
	Critères d'acceptation	Critères d'acceptation
Alignement stratégique	Doit être au moins « Fort »	Très fort
VAN	Supérieure aux coûts d'investissement	Supérieure aux coûts d'investissement
Bénéfices non financiers	Peu	Beaucoup
Niveau de risque acceptable	0.60	0.50

Délai de récupération	2 ans	3 ans
------------------------------	-------	-------

La matrice de sélection est présentée dans le tableau 4.6 ci-dessous. Elle comprend une évaluation pour deux projets. Une supposition est faite selon laquelle la probabilité du risque est évaluée à 0.30 pour le premier projet et à 0.80 pour le second. L'alignement stratégique est mesuré comme étant « très fort » pour le premier projet et « fort » pour le second.

Tableau 4-6 Matrice de sélection

Critères d'évaluation			Projet 1	Projet 2
Alignement stratégique			Très fort	Fort
Évaluation de la valeur des projets	Bénéfices financiers	Investissement	200 k\$	200 k\$
		VAN	215 179,85 \$	215 179,85 \$
		Délai de récupération	3 ans	3 ans
	Bénéfices non financiers		Peu	Beaucoup
Prévision des risques		Probabilité et impact	0.30	0.80

En analysant les critères d'acceptation des scénarios du tableau 4.5 par rapport à la matrice, les entreprises 1 et 2 ne sélectionneront pas le projet 2. Car, bien que l'alignement stratégique soit fort, la VAN est supérieure aux coûts d'investissement et l'analyse des bénéfices non financiers est évaluée comme étant « beaucoup », la probabilité des impacts et des risques du projet dépasse le niveau acceptable. De ce fait, l'exécution de ce projet est trop risquée pour les deux entreprises.

Par contre, le projet 1 correspond aux scénarios des critères d'acceptation des deux entreprises. Alors, le projet 1 est celui qui sera inclus dans le portefeuille.

4.6 Priorisation des projets

La priorisation est réalisée après que les projets rentables et avantageux sont sélectionnés. Dans ce processus, les projets qui possèdent le plus de valeur seront identifiés. Puis, ils seront comparés entre eux afin de déterminer leurs dépendances.

Afin de déterminer la valeur des projets, une technique de notation est proposée. C'est une approche multicritère qui aidera à prioriser les projets urgents et importants. Le poids de chaque critère est mesuré sur une échelle de pondération. Il est déterminé par rapport aux objectifs d'affaires. Ensuite, les résultats sont compilés et les projets sont comparés. Le projet obtenant la note la plus élevée est considéré comme le plus important.

La technique de notation permet de concentrer les efforts et les ressources nécessaires sur les projets urgents et importants. Le tableau 4.7 donne un exemple de matrice de notation. Une simulation est faite afin d'identifier les projets qui ont une priorité très élevée, élevée, moyenne, basse ou très basse. Les critères de priorisation évalués sont :

- ✓ l'alignement stratégique
- ✓ la priorité des besoins
- ✓ les bénéfices prévus. [20][1][7][30]

Pour permettre l'identification des projets prioritaires, les critères de priorisation sont évalués sur une échelle de un à cinq. La note cinq est attribuée aux projets qui sont très bien alignés sur les objectifs stratégiques et qui répondent aux besoins immédiats. Plus la note diminue, plus la valeur du projet baisse. L'évaluation des bénéfices prévus est mesurée comme suit : pour un projet dont la VAN est comprise entre 0% et 29%, la note attribuée est un. De 30% à 49 %, la note est deux, de 50% à 69% la note est trois, de 70% à 89% la note est quatre et une VAN de plus de 90% obtient la note cinq. Selon la nature de l'entreprise et le contexte dans lequel elle se trouve, d'autres critères peuvent être considérés. Ce scénario valide l'hypothèse selon laquelle la pondération des projets permet d'identifier les projets urgents et rentables.

Tableau 4-7 Matrice de priorisation

Critères	Pondération				
Alignement stratégique					
Besoins	1	2	3	4	5
Bénéfices prévus					
Rendement non financier	1	2	3	4	5
Rendement financier	1	2	3	4	5
	<i>0 - 29%</i>	<i>30 - 49%</i>	<i>50 - 69%</i>	<i>70 - 89%</i>	<i>90% et plus</i>

Probabilité de risques	1	2	3	4	5
Résultats	5	10	15	20	25

En analysant les résultats du tableau, les projets qui obtiennent la note de 25 sont ceux qui doivent être prioritaires.

En plus de la technique de notation des projets, l'identification de dépendances qui existent entre eux permettra aussi de mieux les organiser. Une dépendance peut être qualifiée de sévère ou faible. La dépendance est sévère quand les résultats d'un projet sont un prérequis pour les autres. La dépendance est allégée quand seulement une partie des résultats sont requis pour que les autres débutent. [34][1]

Si les dates de début et de fin des projets ne sont pas connues ou si les dates ne s'accordent pas, la dépendance est considérée comme étant en difficulté. Quand les dates sont connues, mais que les projets n'ont pas encore été ajustés pour tenir compte des contraintes, la dépendance est dite modérée. Quand les dates des deux projets ont été déterminées et que les ajustements nécessaires ont été pris en compte, la dépendance ne représente aucun risque.

Afin d'identifier les dépendances, une technique de classement est proposée. Elle permet de comparer les projets les uns aux autres. Le tableau 4.8 ci-dessous présente un exemple de classement. À gauche et en haut du tableau, il y a les noms des projets. Une supposition est faite selon laquelle si aucune dépendance n'est identifiée, les projets prennent la valeur zéro, ou alors un lorsqu'existe une dépendance entre eux.

Celui qui obtient la note la plus basse pourrait être réalisé avant les autres. Les résultats du tableau montrent que le projet E ne présente aucune dépendance avec les autres, il pourra donc être exécuté le premier.

Tableau 4-8 Classement des projets

	Projet A	Projet B	Projet C	Projet D	Projet E	Projet F	Total Points
Projet A		1	1	1	1	1	5
Projet B	0		0	1	1	0	2
Projet C	0	1		1	1	0	3
Projet D	0	0	0		1	0	1
Projet E	0	0	0	0		0	0
Projet F	0	1	1	1	1		4

4.7 Analyse des résultats obtenus

La méthode qui est présentée a démontré qu'il est possible d'utiliser des techniques d'évaluation à chaque étape de l'analyse des projets puis de combiner les résultats afin de prendre une décision. La figure 4.1 ci-après illustre les différentes étapes suivies.

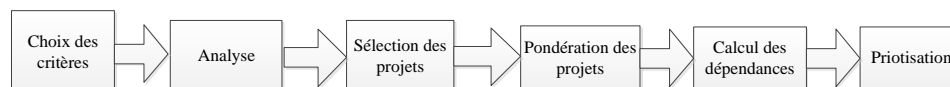


Figure 4.1 Étapes de sélection et de priorisation des projets

L'élaboration du tableau 4.1, réalisé à l'étape «Alignement des projets avec la stratégie », permet de mesurer le lien entre la stratégie et les projets et de le définir comme « très faible, faible, moyen, fort ou très fort ». Le tableau 4.2 aide à calculer les bénéfices financiers et à identifier les projets ayant des bénéfices supérieurs aux coûts d'investissement. Le tableau 4.3 évalue la valeur des avantages non financiers des projets selon qu'il augmente très peu, peu ou beaucoup la valeur des projets. Le tableau 4.4 fait une pondération des risques potentiels au moyen d'une matrice de probabilité et des impacts. Les risques y sont évalués comme étant faibles, modérés ou élevés. La réalisation de ces quatre étapes évalue les projets en utilisant des techniques qui aident à identifier ceux qui sont prometteurs.

La mise en œuvre de ces étapes facilite la réalisation de l'étape de sélection qui consiste à évaluer les projets par rapport aux critères d'acceptation. Puis, à sélectionner ceux qui se révèlent les plus rentables pour enfin les prioriser en fonction de leurs valeurs et de leurs dépendances.

En résumé, les deux tableaux qui suivent offrent un gabarit de pondération des projets. Le tableau 4.9 présente une organisation par ordre décroissant en fonction de la somme totale obtenue par la pondération des critères de sélection. Les projets qui obtiennent les plus fortes notes sont ceux qui ont le plus de valeur et d'importance pour l'entreprise. Par conséquent, ils pourraient se retrouver en position prioritaire. Dans l'exemple du tableau, le « projet F » est celui qui a le plus de valeur. Car, il obtient une note totale de 25.

Tableau 4-9 Classement en fonction de la valeur

Projets	Besoins	Rendements financiers	Rendements non financiers	Probabilité de risque	Alignement stratégique	Total pondéré
Projet F	5	5	5	5	5	25
Projet B	5	3	3	2	4	17
Projet A	3	3	5	2	1	12
Projet D	3	3	3	2	1	11
Projet C	2	2	2	1	2	9
Projet E	2	1	1	2	2	8

Cependant, en considérant que chacun des projets pourrait avoir une dépendance entre eux, le tableau 4.10 présente une organisation des projets en tenant compte de leurs dépendances. La réalisation est faite à partir des résultats obtenus au tableau 4.8 « Classement des projets ». D’après l’organisation qui est faite, le « projet E » bien qu’il soit moins important que le « projet D » devrait être exécuté avant celui-ci.

Tableau 4-10 Classement basé sur les dépendances

Projets	Besoins	Rendements financiers	Rendements non financiers	Probabilité de risque	Alignement stratégique	Total pondéré
Projet E	2	1	1	2	2	8

Projet D	3	3	3	2	1	11
Projet B	5	3	3	2	4	17
Projet C	2	2	2	1	2	9
Projet F	5	5	5	5	5	25
Projet A	3	3	5	2	1	12

La méthode proposée dans ce chapitre vise à fournir des outils pouvant aider les gestionnaires des entreprises à faire les bons choix lors des étapes de sélection et de priorisation des projets.

Chapitre 5

Validation de la méthode

Afin d'appuyer la méthode présentée précédemment, le présent chapitre se concentre sur sa validation. Celle-ci permet d'évaluer la pertinence des étapes qui ont été définies et de mesurer leur efficacité dans un environnement de prise de décision en entreprise. Étant donné que la méthode de gestion de portefeuille de projets est un processus complexe, il est difficile de trouver une entreprise qui accepterait de mettre en œuvre la solution proposée. Il est à considérer le nombre d'années que peut prendre la méthode pour vérifier de façon concrète sa valeur ajoutée.

En fait, la méthode a été présentée à un expert travaillant à l'Entreprise x. Ce dernier a formulé des commentaires critiques sur les étapes décrites dans la méthode de sélection et de priorisation.

Ensuite, les hypothèses avancées ont été validées en analysant les approches et les affirmations de différents auteurs. Cette méthode de validation prend en compte les meilleures pratiques exposées dans les livres et articles scientifiques consultés.

Enfin, une analyse comparative de la méthode du chapitre 4 avec celles des trois études de cas effectuées en entreprise est produite. Les trois études comprennent celle réalisée dans l'Entreprise x et celles tirées des articles *Strategic information technology prioritization* [31] et *Le portefeuille de projets d'innovation* [14]. Chaque étude de cas est comparée sommairement dans un tableau en regard de la méthode proposée.

5.1 Commentaires d'un expert

Un expert de l'Entreprise x a été rencontré à la suite de la rédaction de la méthode du chapitre 4. Celui-ci a procédé à une analyse des étapes expliquées. Ensuite, une entrevue a eu lieu dans le but de recueillir son opinion et d'obtenir réponse aux questions ci-dessous :

- ✓ La méthode définie est-elle applicable en entreprise?
- ✓ Quelles sont les étapes qui pourraient être les plus efficaces?
- ✓ Quels sont les principaux inconvénients que pourrait connaître la mise en œuvre de cette méthodologie?

Selon l'expert, la décision d'implanter des projets dans le portefeuille de l'Entreprise x est toujours prise en évaluant les besoins par rapport à la stratégie de l'entreprise. Après une évaluation du contenu de l'étape « Alignement stratégique des projets », l'expert confirme que c'est une phase importante dans la gestion de portefeuille de projets.

Il trouve que les techniques de prévision des bénéfices financiers sont des outils excellents et efficaces pour permettre la sélection des projets rentables. Par contre, assez souvent dans la réalité des entreprises, il est difficile de vérifier si les bénéfices prévus dans les analyses sont égaux, inférieurs ou supérieurs aux bénéfices réels après l'opérationnalisation du projet. Car, une fois l'implantation du projet terminée, le bureau de projet ne fait plus de suivi.

La plupart du temps, les analyses qui sont effectuées en ce qui concerne le portefeuille de projets ne permettent pas d'identifier l'ensemble des risques que comportent les projets. Cette étape est souvent incluse dans les processus de gestion de projet. Car, les

coûts que génère cette charge de travail sont souvent facturés dans le budget de réalisation du projet.

Il mentionne également que la matrice de sélection et de priorisation proposée peut aider à mesurer et à prendre des décisions efficaces. Par contre, les critères qui y sont inclus doivent s'adapter à la culture de l'entreprise.

5.2 Validation des hypothèses

Les hypothèses sont validées par rapport aux approches appliquées par les auteurs dans les livres, les articles scientifiques ainsi que dans les études de cas consultés. Chacune des hypothèses posées dans la méthode du chapitre 4 sera analysée par rapport aux affirmations des auteurs. Un tableau comptabilisant le nombre d'auteurs validant les hypothèses est présenté dans l'Annexe 5

5.2.1 Alignement des projets sur la stratégie

Selon plusieurs auteurs, l'approche de l'alignement stratégique consiste à cibler les projets qui se rapprochent le plus de la stratégie.

[24][13][7][16][25][20][21][16][8][1][18].

L'alignement des projets sur les orientations stratégiques est le premier critère d'évaluation des projets chez l'Entreprise x.

Selon l'étude de cas tiré de l'article *Le portefeuille de projets d'innovation* [14], une vérification régulière des projets doit être faite afin d'assurer qu'ils sont alignés sur la

stratégie. Celle tirée de l'article *Strategic information technology prioritization* [31] mentionne que les critères de sélection des projets sont choisis en fonction des besoins stratégiques.

De leur côté, les auteurs du livre *From business strategy to IT Action* [7] expliquent que les critères de sélection et de priorisation des projets sont entièrement basés sur la stratégie qui est définie. Cette déclaration valide les hypothèses énonçant que la stratégie sert de repère d'orientation et aussi que les critères de sélection doivent être déterminés par l'entreprise lors de la prise de décision.

L'auteur du livre *Strategic Information technology and portfolio Management* [16] et ceux des livres de références [25][20][21][16][8] mentionnent que l'identification des besoins est indispensable pour permettre d'atteindre un ou plusieurs objectifs stratégiques.

L'auteure de l'étude de cas *Le portefeuille de projets d'innovation* [12] explique que l'entreprise des biens de consommation a introduit une méthode de créativité qui lui permet de sélectionner les projets en fonction de ses besoins.

Par ces déclarations, l'hypothèse stipulant qu'il faut déterminer ses besoins et les comparer aux objectifs stratégiques pour enfin sélectionner les projets avantageux qui améliorent la qualité est vérifiée.

5.2.2 Analyses de la valeur financière et non financière

L'évaluation de la valeur des projets à l'Entreprise x se fait par le calcul des bénéfices financiers et non financiers. Selon la stratégie, les projets qui sont inclus dans le portefeuille doivent être financièrement rentables. Le calcul des bénéfices financiers est réalisé par la détermination du délai de récupération. Celui des bénéfices non financiers permet de mesurer l'impact du projet sur les clients, l'organisation, les systèmes et les membres du personnel.

Dans l'étude de cas de tirée de l'article, *Le portefeuille de projets d'innovation* [14], les cinq entreprises effectuent une analyse des bénéfices des projets afin de pouvoir sélectionner et prioriser ceux qui ont un rendement financier important.

En plus de cette vérification, les auteurs des références [18][22] utilisent la technique du délai de récupération pour évaluer les projets. Selon eux, si les résultats du calcul du délai de récupération se situent dans des limites acceptables, fixées par l'entreprise le projet pourrait être sélectionné. Ceci valide, donc, l'hypothèse selon laquelle les gestionnaires doivent fixer un délai de récupération basé sur la stratégie de l'entreprise.

De plus, ces mêmes auteurs utilisent la méthode de calcul de la VAN pour déterminer si les projets sont rentables. En outre, selon les auteurs des références [18][22][3][5], si les bénéfices d'un projet ne peuvent pas être évalués, les gestionnaires peuvent décider de ne pas le sélectionner. Ceci valide l'hypothèse suggérant que l'analyse des bénéfices financiers aide à sélectionner les projets rentables.

L'auteur de l'article *Capturing the value of flexibility in Information Technology*

Project Using Real Option Valuation [27] propose de réaliser une analyse des bénéfices non financiers des projets. Ceux de l'article *Dealing with legitimacy: A key challenge for Project Portfolio Management decision makers* [23] suggèrent de réaliser une approche par des analyses rationnelles pour déterminer les bénéfices non financiers. Ces idées sont aussi partagées par les auteurs du guide *The business case guide using Val IT* [18].

Les trois auteurs mentionnent que la détermination des bénéfices non financiers peut augmenter la valeur des projets et favoriser leur sélection. Ceci valide l'hypothèse d'après laquelle une entreprise peut sélectionner un projet financièrement peu rentable, mais comportant tout de même d'autres avantages pouvant améliorer l'efficacité et/ou l'efficience.

5.2.3 Analyse des risques

L'Entreprise x analyse plusieurs types de risques lors de la sélection des projets : risques d'acceptation par les clients, risque d'intégration opérationnelle, risques technologiques et risque associé à la complexité du projet.

Selon les auteurs [22][28][19][28][4], l'identification et l'analyse des risques liés aux projets sont essentielles dans la sélection des projets avantageux. De plus, le niveau de risque acceptable varie d'une entreprise à une autre. Ceci valide l'hypothèse avançant que l'entreprise doit déterminer le niveau de risque acceptable avant de sélectionner un projet.

Ces mêmes auteurs utilisent aussi la technique de pondération pour mesurer la probabilité et l'impact des risques. De ce fait, l'hypothèse posée selon laquelle des

valeurs numériques peuvent être attribuées aux risques qui sont identifiés est vérifiée.

5.2.4 Sélection

Au cours de la revue de littérature, plusieurs auteurs ont mentionné que pour bien sélectionner les projets, il faut mettre en place des critères de sélection. Ils peuvent être choisis en fonction de la stratégie de l'entreprise et, ainsi faciliter la prise de décision [21][1][20][24][13][12]. Ceci valide l'hypothèse selon laquelle chaque entreprise doit déterminer ses critères de sélection et d'acceptation. La matrice de sélection qui est présentée dans le chapitre 4 corrobore aussi cette hypothèse.

Selon Peter W. G. Morris et Jeffrey K. Pinto [2], l'utilisation de caractéristiques spécifiques pour sélectionner un projet dépend de la situation et du contexte de ce qui doit être analysé. Les critères d'analyse qualitative et quantitative peuvent être utilisés.

5.2.5 Priorisation

Les auteurs Gunes Sahillioglu Lavoisier [1], Robert J. Benson, Thomas L. Bugnitz, William B. Walton [7], *The standard for portfolio management, second edition* [20] et Georgios N. Angelou et Anastasios A. Economides [30] mentionnent que la priorisation des projets permet d'exécuter les projets urgents et importants.

5.3 Analyse comparative avec les études de cas

L'analyse comparative a pour objectif de comparer les méthodes qui sont mises en

œuvre dans les études de cas avec celle qui est proposée au chapitre 4. Elle permettra d'évaluer plusieurs méthodes en identifiant les étapes suivies et celles qui ne sont pas définies.

Dans la partie gauche des tableaux 5.1, on trouve la méthode de sélection et de priorisation exposée au chapitre 4 et à droite, les entreprises des études de cas. La couleur rouge indique les étapes inexistantes et la vertes celles qui existent.

Tableau 5-1 Analyse comparative de la méthode et de l'étude de cas Entreprise x

Méthode		Entreprise x	Étude de cas Entreprise : NAS	Étude de cas : cinq entreprises différentes
Choix des critères de sélection et de priorisation				
Analyse de la valeur des projets	Analyse de l'alignement stratégique			
	Analyse des bénéfices financiers			
	Analyse des bénéfices non financiers			
Analyse des risques				
Sélection	Critères d'acceptation			
Priorisation	Pondération des projets			
	Dépendances			

Dans les trois études de cas, l'alignement stratégique ainsi que l'évaluation des

bénéfices financiers sont pris en considération. Par contre, l'analyse des bénéfices non financiers est évaluée seulement par l'Entreprise x. Parmi les trois études de cas, deux d'entre elles ne mentionnent pas d'analyse des risques en ce qui concerne le portefeuille. L'Entreprise x et NAS utilisent une technique de pondération pour prioriser les projets. Par ailleurs, la dépendance n'est prise en considération par aucune d'entre elles.

Ce qui démontre à l'exception de la dépendance que toutes les étapes présentées dans la méthode de sélection et de priorisation du chapitre 4 sont déjà présentes et utilisées en entreprise. Par contre, aucune des entreprises analysées ne possède une méthode complète pour gérer son portefeuille.

Conclusion

La méthode présentée dans cet essai permet d'effectuer la sélection et la priorisation des projets ayant le plus de valeur. Elle aide à organiser le portefeuille afin d'exécuter le bon projet au bon moment. Étant donné que chaque entreprise utilise des critères d'acceptation différents, l'évaluation de ces critères par rapport aux résultats de la matrice de sélection proposée permettra d'identifier les projets qui sont les plus rentables, ceux qui sont les plus alignés sur la stratégie de l'entreprise et qui ont un niveau de risque acceptable. De plus, le classement pondéré et la matrice de priorisation aident à organiser les projets en fonction de leurs priorités par rapport à l'évaluation de leur valeur et de leurs dépendances.

L'utilisation de cette méthode dans un milieu d'entreprise pourrait être très efficace. Les commentaires de l'expert en gestion de portefeuille valident le fait que comparer les critères d'acceptation avec les résultats de la matrice est une très bonne méthode pour la sélection et la priorisation de projets d'un portefeuille. Avec cette méthode, les projets ayant de faibles valeurs sont éliminés et les ressources disponibles restent concentrées exclusivement sur ceux répondant aux besoins actuels et immédiats. De plus, les hypothèses qui ont été mentionnées pour réaliser la méthode sont validées par rapport aux approches des auteurs des livres et des articles mentionnés précédemment.

Cette « méthode » apporte une nouvelle façon de faire dans le cadre de la sélection et de la priorisation des projets d'un portefeuille. Bien qu'elle soit réalisée et validée par des approches scientifiques existantes, elle apporte une façon innovatrice pour les entreprises avec l'apport d'une matrice cumulant des critères de sélection et de

priorisation permettant de faire le meilleur choix de projet à exécuter.

Dans toutes les entreprises, le but d'exécuter des projets est d'obtenir de la valeur ajoutée. Du fait que la méthode proposée est centrée sur leur sélection et leur priorisation en tenant compte de l'alignement des besoins sur la stratégie de l'entreprise et en se concentrant sur les résultats souhaités, elle pourrait s'appliquer à tout type d'entreprise, petite, moyenne ou grande. En effet, ses étapes favorisent l'évaluation de la valeur pour tous les types de projets quel que soit leur taille ou le domaine de développement.

Tout de même, afin de vérifier la faisabilité de cette méthode, une entreprise pourrait décider de l'implanter dans le but de voir quelles seraient les exigences en termes de ressources, de délai de mise en œuvre et de coûts. Ceci permettra d'expérimenter de façon réelle et concrète les avantages découlant de cette méthode.

De plus en plus, les TI, continuent de faire naître de nouveaux outils, appareils technologiques et applications, tels les téléphones intelligents, les tablettes, l'informatique de nuages et bien d'autres. Les organisations continuent de concevoir des logiciels pour répondre aux besoins de la clientèle, d'améliorer l'efficacité des activités opérationnelles, et d'innover afin de rester compétitives. Tout ceci alimente de nouveaux besoins et des demandes qui se transformeront en projets. Ces innovations permettront de faire mûrir les concepts de gestion de portefeuille et de motiver les entreprises à suivre une méthode de sélection et de priorisation semblable à celle présentée dans ce document.

Mesurer et évaluer les bénéfices ainsi que les risques pour permettre la sélection et la

priorisation des projets à succès, ne peut se faire au hasard. Elle ne peut non plus être faite intuitivement ou en s'appuyant sur des critères d'évaluation inadéquats, mais plutôt sur l'application des étapes de gestion de portefeuille bien définies.

Liste des références

- [1] *Gestion de portefeuille de projets informatiques*, Gunes Sahillioglu Lavoisier
- [2] *The Wiley Guide to Project, Program and Portfolio Management*, Peter W. G. Morris et Jeffrey K. Pinto (eds)
- [3] *Making Technology Investments Profitable: ROI Roadmap from Business Case to Value Realization, Second Edition*, Jack M. Keen
- [4] *The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It*, Douglas W. Hubbard
- [5] *Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed*, Gerald I. Kendall and Steven C. Rollins
- [6] *The Val IT Framework 2.0 Extract*, ISACA
- [7] *From business strategy to IT Action*, Robert J. Benson, Thomas L. Bugnitz, William B. Walton
- [8] *Information Technology Strategy and Management: Best Practices*, Eng K. Chew et Petter Gottschalk

- [9] *Project Categorizations Systems: Aligning Capability with Strategy for Better Results*, Lynn Crawford, Sydney J. Brian and J. Rodney Turner
- [10] *Project management office*, Gerard M. Hill
- [11] *Middle Managers in Program and Project Portfolio Management: Practices, Roles and Responsibilities*, Tomas Blomquist et Ralf Müller
- [12] *Prioritizing project selection*
<http://web.ebscohost.com.ezproxy.usherbrooke.ca/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=164dddf2-e4ad-41db-99d6-5f77295de052%40sessionmgr111&vid=2&hid=120>, Ali Koc, David P. Morton, Elmira Popova, Stephen M. Hess, Ernie Kee, et Drew Richards
- [13] *Project selection and evaluation*
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.usherbrooke.ca/science/article/pii/0024630172900568>, R.D. Johnston, Ph.D., F.I.M., M. Weld.I.
- [14] *Le portefeuille de projets d'innovation*
<http://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2006-6-page-87.htm>, Sandrine Fernez-walch et al.
- [15] *Action-oriented portfolio management*
<http://search.proquest.com.ezproxy.usherbrooke.ca/docview/213807179>
Spradlin, C. Thomas;Kutoloski et David M., *Research Technology Management*

- [16] *Strategic Information technology and portfolio Management*, Albert Wee Kwan Tan Petros
- [17] *The impact of portfolio management on information technology projects*
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786305000323>, Bert De Reyck, Yael Grushka-cockayne, Martin Lockett, Sergio Ricardo Calderini, Marcio Mourra, Andrew Sloper
- [18] *The business case guide using Val IT 2.0*, ISACA
- [19] *Proactive Risk Management*, Preston G. Smith et Guy M. Merritt
- [20] *The standard for portfolio management, second edition*, Project Management Institute (PMI)
- [21] *IT portfolio management step by step unlock the business value of technology*, Bryan Maizlish and Robert Handler
- [22] *Analyse économique en ingénierie*, Chan S. Park, Ronald Pelot, Kenneth C. Porteous, Ming J. Zuo
- [23] *Dealing with legitimacy: A key challenge for Project Portfolio Management decision makers*
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786313000033>, Ernesto Gutiérrez, Mats Magnusson

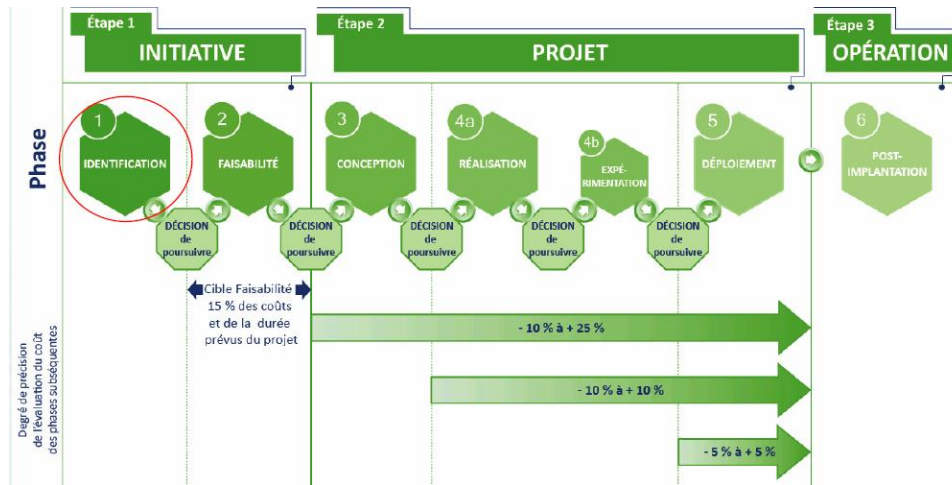
- [24] *Multi dictionnaire de la langue française*, Marie-Éva de Villers, 5^e édition.
- [25] *Prioritizing a Portfolio of Information Technology Investment Projects*
<http://web.ebscohost.com.ezproxy.usherbrooke.ca/ehost/detail?sid=1531440d-2d24-454f-8290-dcb14f3f4a23%40sessionmgr112&vid=1&hid=122&bdata=Jmxhbm9ZnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=cph&AN=14776231>,
Bardhan Indranil, Bagghi Sugato, Sougstad Ryan
- [26] *Project portfolio management: An organising perspective*
<http://search.proquest.com.ezproxy.usherbrooke.ca/docview/304955598>,
Dawidson Ola Magnus Chalmers Tekniska Hogskola (Sweden), ProQuest,
UMI Dissertations
- [27] *Capturing the value of flexibility in Information Technology Project Using Real Option Valuation*
http://www.umsl.edu/~sauterv/analysis/6840_f03_papers/soetjijto/6840Project.htm, Alexander Soetjijto
- [28] *Project management body of knowledge (PMBOK guide) Fourth edition*, PMI
- [29] *Exploring Portfolio Decision-Making Processes*
<http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.usherbrooke.ca/doi/10.1111/j.1540-5885.2011.00832.x/abstract>, Linda Kester, Abbie Griffin, Erik Jan Hultink,
Kristina Lauche.

- [30] *A decision analysis framework for prioritizing a portfolio of ICT infrastructure projects*
<http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.usherbrooke.ca/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4531365&tag=1>, Georgios N. Angelou and Anastasios A. Economides
- [31] *Strategic information technology prioritization*
<http://search.proquest.com.ezproxy.usherbrooke.ca/docview/232574867>,
Wen, HJoseph et Shih Stephen
- [32] *Technology portfolio management: optimizing interdependent projects over multiple time periods*
http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.usherbrooke.ca/xpls/abs_all.jsp?arnumber=969428, [Dickinson, M.W.](#) ; Boeing Commercial Airplanes, Seattle, WA, USA ; [Thornton, A.C.](#) ; [Graves, S.](#)
- [33] *The selection of supply chain management projects: A case study approach*
<http://search.proquest.com.ezproxy.usherbrooke.ca/docview/900913660>,
Mathieu Richard G; Pal Raktin
- [34] *Strategic direction through purchasing portfolio management: A case study*
<http://search.proquest.com.ezproxy.usherbrooke.ca/docview/235219423>,
Gelderman Cees J, Van Weele Arjan
- [35] *Skillsoft*
<http://cgilearning.skillport.com/skillportfe/login.action;jsessionid=9E7D6693E>

923A9B8E6A39F3E98B67AF7

Annexe 1
Processus de développement entreprise (PDE)

Processus de développement entreprise (PDE)



Annexe 2
Outil d'évaluation de projets (OEDP)

Outil d'évaluation de projets (OEDP)

Évaluation d'un projet

Définition du projet | Coûts & Bénéfices | Evaluation | Sécurité

Identification du projet

Nom du projet: /

Description sommaire de la finalité d'affaires: /

Indicateur du projet: /

Unité responsable: /

Panelliste: /

Calque de développement: / Développement entériné

Phase de développement: / Identification

Nom abrégé pour graphique: /

Description détaillée du projet - document rattaché

/

Évaluateurs

Coordinateur du portefeuille: /

Affaires: /

Région: /

TI: /

Autres évaluateurs: /

Évaluation d'un projet

Définition du projet | Coûts & Bénéfices | Evaluation | Sécurité

Évaluation du projet

Catégorie d'évaluation: **Développement réalisable**

Ensemble de projets permettant de pousser le développement vers l'extérieur des marchés visés tant au Québec que dans le reste du Canada

Risque	Aspects	Critères d'évaluation	Poids	Note	Hypothèses d'évaluation
Coordination du portefeuille	Coordination	Alignement du projet sur les orientations stratégiques sectorielles	20%		
Affaires	Affaires	Avantages concurrentiels	5%		
Affaires	Coopération	Intégration des dimensions opérationnelles	5%		
Affaires	Justice	Éligibilité légale ou de conformité contractuelle	5%		
Affaires	Bénéfices financiers	Bénéfices financiers	35%		
Affaires	Bénéfices non financiers	Bénéfices non financiers (humain, sociale, organisation, etc.)	5%		
Affaires	Risques de marché	Risques d'acceptation par le marché / client	5%		
Région	Risques humains et opérationnels	Risques d'intégration opérationnelle dans le réseau	10%		
TI	Risques TI	Risques technologiques	5%		
Coordination du portefeuille	Risques de gestion de projet	Risques associés à la complexité de gestion de projet	5%		

État d'avancement de l'évaluation

Status: En évaluation Évalué

Résultats

Indice stratégique (S): 0,00

Indice bénéfices (B): 0,00

Indice des risques (R): 0,00

Position dans la matrice Valeur (V) vs Risques (R): **C**

Indice de la valeur du projet (V): 0,00

Phase 2 - Exécution					Phase 3 - Réception					
Coût	Terminé	Coût	Non débloqué	Autres	Coût	Terminé	Coût	Non débloqué	Autres	
Date de début	2007-08-01	Date de début	2007-02-04		Date de début	2007-02-04	Date de début	2007-02-04		
Date de fin	2007-08-31	Date de fin	2007-08-31		Date de fin	2007-02-28	Date de fin	2007-02-28		
Préparation de la durée (en jours)	15,00%	Préparation de la durée (en jours)	15,00%		Préparation de la durée (en jours)	38,00%	Préparation de la durée (en jours)	38,00%		
Préparation de la durée (en jours)	3,23%	Préparation de la durée (en jours)	34,41%		Préparation de la durée (en jours)	34,41%	Préparation de la durée (en jours)	34,41%		
Coût des ressources	3 jours calendrier	Coût des ressources	32 jours calendrier		Coût des ressources	32 jours calendrier	Coût des ressources	32 jours calendrier		
Préparation de la durée (en jours)	11%	Préparation de la durée (en jours)	29%		Préparation de la durée (en jours)	29%	Préparation de la durée (en jours)	29%		
Budget des dépenses	11 000,00 \$	Budget des dépenses	28 300,00 \$		Budget des dépenses	28 300,00 \$	Budget des dépenses	28 300,00 \$		
Budget des dépenses	11,00%	Budget des dépenses	28,300,00 \$		Budget des dépenses	28,300,00 \$	Budget des dépenses	28,300,00 \$		
Préparation des dépenses dans cette phase	VSWT	VFDRC	VFCO	VFDOTR	Autres	VSWT	VFDRC	VFCO	VFDOTR	Autres
	13%	24%	16%	6%	41%	10%	55%	19%	5%	12%

Phase 4 - Réalisation					Phase 5 - Déploiement					
Coût	Non débloqué	Coût	Non débloqué	Autres	Coût	Terminé	Coût	Non débloqué	Autres	
Date de début	2007-02-04	Date de début	2007-02-04		Date de début	2007-02-04	Date de début	2007-02-04		
Date de fin	2007-08-31	Date de fin	2007-08-31		Date de fin	2007-02-28	Date de fin	2007-02-28		
Préparation de la durée (en jours)	45,00%	Préparation de la durée (en jours)	10,00%		Préparation de la durée (en jours)	10,00%	Préparation de la durée (en jours)	10,00%		
Préparation de la durée (en jours)	51,81%	Préparation de la durée (en jours)	10,75%		Préparation de la durée (en jours)	10,75%	Préparation de la durée (en jours)	10,75%		
Coût des ressources	48 jours calendrier	Coût des ressources	10 jours calendrier		Coût des ressources	10 jours calendrier	Coût des ressources	10 jours calendrier		
Préparation de la durée (en jours)	59%	Préparation de la durée (en jours)	10%		Préparation de la durée (en jours)	10%	Préparation de la durée (en jours)	10%		
Budget des dépenses	59 060,00 \$	Budget des dépenses	10 000,00 \$		Budget des dépenses	10 000,00 \$	Budget des dépenses	10 000,00 \$		
Budget des dépenses	59,060,00 \$	Budget des dépenses	10 000,00 \$		Budget des dépenses	10 000,00 \$	Budget des dépenses	10 000,00 \$		
Préparation des dépenses dans cette phase	VSWT	VFDRC	VFCO	VFDOTR	Autres	VSWT	VFDRC	VFCO	VFDOTR	Autres

Annexe 3
Mode d'emploi de l'aiguilleur PDE

Mode d'emploi de l'aiguilleur PDE



Annexe 4
Grille d'évaluation pondérée

Grille d'évaluation pondérée

Catégorie				Catégorie 1		Catégorie 2		Catégorie 3		Catégorie 4		Catégorie 5	
Nom de la catégorie de projets				Développement rentable		Efficience opérationnelle		Efficience organisationnelle		Distinction coopérative		Infrastructure technologique	
Définition de la catégorie				Ensemble de projets permettant de générer le développement rentable des marchés visés tant au Québec qu'au Canada		Ensemble de projets permettant d'améliorer l'efficience opérationnelle et la productivité du réseau de la FCDO.		Ensemble de projets permettant d'améliorer l'efficience organisationnelle par la mise en place d'un groupe financier intégré et conforme.		Ensemble de projets permettant de supporter ou d'exprimer la distinction coopérative de l'organisation		Ensemble de projets permettant de créer ou de perfectionner les infrastructures technologiques de l'organisation	
Critères d'évaluation				Applicable	Pondération	Applicable	Pondération	Applicable	Pondération	Applicable	Pondération	Applicable	Pondération
Valeur	Resp.	Type											
Alignement du projet sur les orientations stratégiques sectorielles	Stratégique	Gest. de Port	Orientation stratégique	O	20%	O	20%	O	20%	O	20%	O	20%
Avantages concurrentiels	Stratégique	Aff.	Affaires marché	O	5%	O	5%	O	10%	O	15%	O	15%
Intégration des dimensions coopératives	Stratégique	Aff.	Coopération	O	5%	O	10%	O	10%	-	0%	O	5%
Obligation légale ou de conformité contractuelle	Stratégique	Aff.	Juridique	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%
Bénéfices financiers	Bénéfice	Aff.	Bénéfices financiers	O	35%	O	30%	O	20%	O	15%	O	10%
Bénéfices non financiers (humain, structure, organisation, etc.)	Bénéfice	Aff.	Bénéfices non-financiers	O	5%	O	10%	O	15%	O	25%	O	20%
Risques d'acceptation par le membre/client	Risque	Aff.	Risques de marché	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%
Risques d'intégration opérationnelle dans le réseau	Risque	Région	Risques humains et opérationnels	O	10%	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%
Risques technologiques	Risque	TI	Risques TI	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%	O	10%
Risques associés à la complexité de gestion du projet	Risque	Gest. de Port	Risques de gestion du projet	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%	O	5%
				Total	100%	Total	100%	Total	100%	Total	100%	Total	100%

Annexe 5
Validation des hypothèses

Validation des hypothèses

Hypothèses	Total auteurs
Alignement stratégique	14 auteurs
L'analyse des bénéfices financiers et non financiers	9 auteurs
L'analyse des risques	5 auteurs
Sélection en fonction des critères d'acceptation	7 auteurs
Priorisation	4 auteurs
Priorisation en fonction des besoins et des dépendances	2 auteurs