

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE SUPERIEUR DE COMMERCE

Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de master en sciences Financières et comptabilité

Spécialité : **FINANCE D'ENTREPRISE**

THEME :

Évaluation financière de la rentabilité d'un projet d'investissement

Etude de cas : NAFTAL

- Station Hammam El Biban -

Elaboré par :

HASSOUNI Radhwane

Encadreur :

Pr. TARI Mohamed Larbi

Lieu de stage : NAFTAL, SPA à Chéraga Alger

Période du stage : du 01 Mars au 31 Mai.

2018/2019

R EPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE SUPERIEUR DE COMMERCE

Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de master en sciences Financières et comptabilité

Spécialité : **FINANCE D'ENTREPRISE**

THEME :

Évaluation financière de la rentabilité d'un projet d'investissement

Etude de cas : NAFTAL

- Station Hammam El Biban -

Elaboré par :

HASSOUNI Radhwane

Encadreur :

Pr. TARI Mohamed Larbi

Lieu de stage : NAFTAL, SPA à Chéraga Alger

Période du stage : du 01 Mars au 31 Mai.

2018/2019

Remerciements

Nous remercions Allah le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté de mener à terme ce présent travail ;

Nous remercions énormément en premier, Mr TARI Mohamed Larbi d'avoir accepté de nous encadrer, nous lui sommes très reconnaissants pour son aide précieux pour le temps qu'il nous a consacré tout au long de cette période, sans oublier sa participation au cheminement de ce mémoire par son expertise et son amical soutien ;

Nous tenons à remercier, en second, et à témoigner toute notre reconnaissance aux personnel de la direction de réseau de l'entreprise NAFTAL, et tout particulièrement, Mr BOUFATIT Ramdane pour son accueil et la confiance qu'il nous a accordé dès notre arrivée dans L'entreprise ;

Nos vifs remerciements s'adressent aussi à notre promoteur BOUKERDOUCE Ali pour ses aides précieuses, ses orientations et ses encouragements et tout l'autre membre de NAFTAL qui nous ont soutenus.

Nous tenons aussi à adresser nos remerciements les plus sincères aux membres de jury pour l'honneur qu'ils nous ont attribué en faisant part de notre soutenance.

Dédicace

Je dédie ce travail à :

À mes guides sur cette terre, À l'essence de mon existence,

*Mon père et à ma mère, la raison de mon existence dans la vie
et les seuls qui ont cru en moi.*

*Mes grands-parents dont les sages conseils et les
encouragements permanents m'ont été si précieux,*

*Mon oncle et mes tantes, je dédie ce travail dont le grand
plaisir leur revient en premier lieu pour leurs conseils, aides et
encouragement.*

Mes sœurs et frères,

*À tous ceux qui portent le nom de famille HASSOUNI et
MERIDJI*

*Mes amis : Houssine, Halim, Souhil, Tarek, Mebarek, Hatem,
Mounir, qui ont su me soutenir durant les périodes les plus difficiles.*

Ma chère famille et ceux qui m'aiment de loin ou de près.

Redouane

Résumé

Parmi toutes les décisions stratégiques prises par l'entreprise pour assurer sa survie, l'investissement est considéré comme le facteur le plus important du développement de l'entreprise et du renforcement de la croissance économique du pays.

La réalisation des investissements pertinents permet à l'entreprise de créer rapidement de la valeur ajoutée, ce qui signifie que le choix d'investir représente une décision majeure que pourrait prendre tout agent économique puisque celle-ci décide de sa viabilité.

Pour procéder aux investissements appropriés, l'entreprise doit disposer de financements durables. Toute entreprise peut avoir recours à deux modes de financement : le financement interne et le financement externe.

Une évaluation de projet est nécessaire afin d'établir un diagnostic complet de l'investissement qui servira à éclairer les décideurs quant au choix le plus opportun.

La décision des investisseurs concernant un quelconque projet est basée sur des critères d'évaluation financière.

L'entreprise dispose de plusieurs critères de choix reposant principalement sur des techniques permettant de délecter puis de mettre en œuvre les investissements pertinents parmi ce qui sont envisageable. Grace à ces méthodes on peut analyser si ce projet est rentable ou non. Ce sont les critères dont fait l'objet notre cas pratique.

L'étude pratique effectuée à partir des données d'un projet de construction d'une station-service autoroutière de NAFTAL, montre que cet investissement est rentable en utilisant les différents critères financiers : VAN, TRI, IP et DR.

Mots clés : projet d'investissements, financement, évaluation, valeur actuelle nette (VAN), indice de profitabilité (IP),

Abstract

Among all the strategic decisions taken by the company to ensure its survival, investment is considered the most important factor in the development of the company and the strengthening of the country's economic growth.

Making the relevant investments allows the company to quickly create added value, which means that the choice to invest represents a major decision that any economic agent could take since it decides on its viability.

To make the appropriate investments, the company must have sustainable financing. Any company can use two types of financing: internal and external.

A project evaluation is necessary to establish a complete diagnosis of the investment that will serve to inform decision-makers to take the most appropriate choice.

Investors' decisions regarding any project are based on financial evaluation criteria.

The company has several selection criteria based mainly on techniques that allow it to select and then implement the relevant investments among those that are possible. Thanks to these methods we can analyze if this project is profitable or not. These are the criteria that are the subject of our practical case.

The practical study carried out on the basis of data from a NAFTAL motorway service station construction project shows that this investment is profitable using the different financial criteria: NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), PI (Profitability Index) and RT (Recovery Time).

Keywords: investment project, financing, valuation, net present value (NPV), profitability index (PI),

Liste des tableaux

N°	Titre	page
Tableau N°(1,1)	Forme du plan de financement	24
Tableau N°(2,1)	Tableau des flux nets de trésorerie	42
Tableau N° (3.1)	Effectifs du 31/12/2010 par catégories socioprofessionnelles	67
Tableau N° (3.2)	Infrastructures et moyens de NAFT AL	68
Tableau N° (3.3)	Répartition d'effectifs par sièges et centres	71
Tableau N° (3.4)	Tableau d'amortissement	86
Tableau N° (3.5)	Amortissement de l'emprunt pour le terrassement	87
Tableau N° (3.6)	Amortissement de l'emprunt pour le bâtiment	88
Tableau N° (3.7)	Compte de résultats des stations-service 2011-2015	89
Tableau N° (3.8)	Tableau récapitulatif des critères de rentabilité	93

Liste des graphes

N°	Titre	Page
Graphe N° (2,1)	Courbe explicative pour Le calcul du TRI par l'interpolation linéaire	48
Graphe N° (2.2)	Variation de la VAN en fonction du taux d'actualisation	50
Graphe N° (3.1)	La répartition des charges d'exploitation	84
Graphe N° (3.2)	Évolution de la VAN en fonction du taux d'actualisation	91

Liste des figures

N°	Titre	Page
Figure N° (1,1)	Les différents types d'investissement au sens comptable	5
Figure N° (1,2)	Moyens de financement d'un projet d'investissement	15
Figure N° (3,1)	Répartition d'effectifs par catégories socioprofessionnelles	68

Liste des abréviations

Abréviations	Désignation
AS	Aire de service
BFR	Besoin en fond de roulement
BFRE	Besoin en fond de roulement d'exploitation
C.M.T	Crédits à moyen terme
CAF	Capacité d'autofinancement
CAHT	Chiffre d'affaire hors taxe
CF	Flux monétaire ou cash-flow
CMPC	Coût moyen pondéré du capital
DRC	Le délai de récupération du capital investi
E(Cft)	L'espérance de cash-flow à la période t
ERDP	L'entreprise nationale de raffinage et de distribution des produits pétroliers
FT	Flux de trésorerie constant
GD	Gestion directe
GL	Gestion libre
GPL	Gaz du pétrole liquéfié
I	Le taux d'actualisation
I₀	Investissement initial
I_{aj}	Taux d'actualisation ajusté
IP	L'indice de profitabilité
IR	Indice de rentabilité
IS	Impôt sur société
LMT	Long et moyen terme
ONS	L'Offre Nationale des Statistiques
PVA	Point de vente agréé
RO	Revendeur ordinaire
SPA	Société par action
TCR	Tableau de compte de résultat
TIR	Taux interne de rentabilité
TRI	Taux de rendement interne
V₀	La valeur actuelle
VAN	Valeur actuelle nette
V_n	La valeur actuelle

Sommaire

Résumé.....	I
Abstract.....	II
Liste des tableaux.....	III
Liste des graphes.....	III
Liste des figures.....	III
Liste des abréviations.....	IV
Introduction Générale.....	A-F
Chapitre 1: Le cadre général d'un projet d'investissement.....	1
Introduction	2
Section 1 : Aperçu sur les projets d'investissement.....	3
Section 2 : Le financement d'un projet d'investissement.....	12
section 3 : Etude de viabilité et faisabilité d'un projet d'investissement.....	25
Conclusion.....	31
chapitre 2 : Les critères d'évaluation de la rentabilité financière d'un projet d'investissement	32
Introduction	33
Section 01 : Analyse et méthodologie d'évaluation financière d'un projet d'investissement.....	34
Section 02: les méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir certain.....	39
Section 03 : Méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir incertain.....	54
conclusion.....	63
chapitre 3 : Etude de cas : évaluation financière du projet de réalisation de la station Hamam El Biban (Bordj Bou Arreridj).....	64
Introduction	65
Section 1 : Présentation de l'entreprise NAFTAL	66
Section 2 : Présentation du projet de la station-service autoroutière de Hamam El Biban à Bordj Bou Arreridj	74
Section 3: Etudie la rentabilité de la station Hamam El Biban	82
Conclusion.....	94
Conclusion générale	95
bibliographie	100
Annexe	

Introduction Générale

Introduction Générale

L'investissement dans les projets est un ensemble de processus visant à dépenser un capital pour réaliser un projet dans l'objectif de maximiser les avantages économiques. Cette technique est adoptée par les entreprises qui veulent accroître leurs fortunes et devenir plus puissantes. L'investissement se fait dans : les bâtiments, équipements et autres immobilisations en vue de produire des articles, biens et services directement, en investissant dans les valeurs mobilières ou encore en accordant des prêts directement aux intermédiaires financiers. A cet égard, et pendant la durée du placement, la responsabilité de la gestion et de l'exécution des projets revient aux organes d'exécution et aux agences de mise en œuvre qui vise à maximiser la rentabilité du capital investi.

L'analyse des projets repose sur une évaluation complète des caractéristiques physiques en déterminant la solution technique la plus accessible pour la réalisation du projet économiques en identifiant l'impact du projet sur l'économie nationale et les coûts économiques de la production des biens et services, et les caractéristiques financières, ainsi que des aspects liés aux acteurs des projets et aux risques encourus, en suivant un même modèle. Dans le cadre de l'évaluation intégrée, l'analyse économique se base directement sur les flux de trésorerie générés par le projet.

L'évaluation d'un projet est basée d'un côté sur les coûts qui lui sont liés directement et qui servent à valoriser leurs intrants et d'un autre côté, sur les produits qui peuvent être réalisés conformément à la méthodologie d'évaluation financière et de traitement des avantages économiques.

Il est aussi nécessaire d'identifier les principaux acteurs concernés par le projet. Les investisseurs doivent connaître la valeur actuelle des produits nets tirés du projet, ainsi que les gains réalisés et/ou les pertes subies pour chaque acteur participant au projet. L'analyse de sensibilité et des risques vise à cerner les risques qui concernent le projet et de déterminer les mesures de sécurité et de précaution à prendre. Certains facteurs de risque peuvent être maîtrisés par les gestionnaires de projet, d'autres doivent être gérés au niveau de l'organe d'exécution et du gouvernement où a eu lieu l'exécution du projet. Mais il existe des facteurs de risque qui sont des forces totalement exogènes et qu'aucune institution ne peut maîtriser.

Le financement est un autre volet qui est relié au projet d'investissement. Une entreprise qui souhaiterait investir dans un projet devra utiliser soit une forme de financement conventionnelle, le projet est alors financé comme tout autre actif, soit du financement

spécifique de projet par la création de montage financier aussi appelé financement hors bilan, car le projet est indépendant de l'entreprise. Ce type de financement est habituellement utilisé pour des situations très spécifiques ayant une durée de vie limitée et impliquant plusieurs associés d'affaires et financiers.

La gestion financière des investissements concerne les flux financiers à long terme c'est à dire les postes du haut du bilan en comptabilité. C'est pour cette raison que le choix des investissements industriels et financiers, leur valorisation et l'évaluation de leur rentabilité prévisionnelle, les techniques et moyens financiers mis en œuvre pour les exécuter sont les principaux thèmes qui seront étalés dans ce travail.

C'est juste après ce paragraphe qu'il faut introduire la problématique de la recherche ainsi que les questions secondaires, l'hypothèse générale et les hypothèses secondaires.

Celui-ci est réparti en deux grandes parties, la première abordera l'évaluation prévisionnelle des projets d'investissement et les techniques de financement à long terme, ceci concerne le calcul économique appliqué aux investissements et l'arbitrage entre les différentes méthodes de financement, ce qui nous permettra de bien comprendre les logiques profondes qui déterminent le succès ou l'échec des projets d'investissement. Toutes les méthodes actuarielles mises en œuvre pour estimer la valeur d'un projet et sa rentabilité prévisionnelle n'importe guère devant le véritable enjeu de tout projet qui réside dans la capacité à prévoir les différents environnements économiques qui permettront de les rentabiliser. Or l'étude des investissements et de leur financement est indissociable car les méthodes de financement utilisées par les investisseurs contribuent elles aussi à anticiper la rentabilité future des investissements.

Dans ce cadre, nous avons pensé qu'il serait intéressant d'étudier la rentabilité d'un projet d'investissement et les différentes sources de financement possibles afin de déterminer des processus et des investissements qui aideront à faciliter l'adaptation de mesures d'investissement dans l'économie d'un pays.

Motifs du choix du sujet :

Nous avons choisi ce sujet principalement en vue du rôle stratégique que joue l'investissement dans le développement du pays, et parce qu'il est jugé nécessaire d'évaluer financièrement tout projet d'investissement avant qu'il ne soit validé par une entreprise.

D'autres raisons nous ont convaincus de choisir ce thème, nous pourrions les citer ci-après :

- L'importance de l'évaluation financière des projets d'investissement au niveau de l'entreprise dans son orientation pour la prise de décisions financières.
- L'application pratique de nos acquis théoriques au cours de nos études universitaires, essentiellement en spécialité, sur le terrain professionnel.

Notre étude s'appuiera avant tout sur la rentabilité des projets et le coût de financement. Nous considérons donc que ces critères sont importants pour prendre la bonne décision concernant tout investissement, c'est la raison pour laquelle nous posons la problématique suivante :

Quelle est la contribution de l'évaluation de la rentabilité financière des projets d'investissement dans le développement de l'entreprise ?

Et pour répondre à cette problématique, nous pouvons formuler l'hypothèse principale sous la forme suivante :

L'évaluation financière des projets d'investissement joue un rôle très important dans la prise des décisions financières adéquates afin d'assurer le développement de l'entreprise ainsi que sa durabilité dans le temps.

Pour développer cette problématique, qui vient d'être posée, ou elle a évoqué plusieurs questions secondaires parmi lesquelles :

- Qu'est-ce qu'un projet d'investissement ? et quels sont les modes de financement sollicités par les investisseurs ?
- Comment peut-on évaluer un projet d'investissement ?
- Le projet de réalisation de la station-service Hammam El Biban (Bordj Bou Arreridj) envisagé par l'entreprise NAFTAL dans le cadre de son développement, sera-t-il rentable ?

Hypothèses :

Afin de répondre à toutes ces questions, notre travail repose sur la formulation d'un certain nombre d'hypothèses que nous essayerons de confirmer ou d'infirmer dans notre étude :

- Un projet d'investissement est un plan auquel sont affectés ; un capital, des moyens matériels, humains et techniques pour générer des gains futurs. Deux modes de

financement de projets sont envisageables pour l'entreprise qui souhaite investir : le financement interne et le financement externe.

- L'entreprise détermine et évalue son projet d'investissement selon les critères de rentabilité financière comme **VAN** et **TRI**.
- Le projet de réalisation de la station-service de Hammam El Biban envisagé par l'entreprise NAFTAL dans le cadre de son développement est rentable.

Méthodologie suivie :

Dans l'élaboration de ce mémoire, nous avons entrepris des démarches successives visant à faire une recherche documentaire et bibliographique et une collecte de données sur les multiples aspects du domaine de l'investissement et du financement au niveau des écoles supérieures et autres établissements universitaires, ainsi qu'auprès de l'établissement d'accueil NAFTAL.SPA.

Nous avons opté pour l'approche descriptive dans la partie théorique pour définir et expliquer les concepts principaux de notre thème, tandis que pour l'aspect pratique, nous avons adopté l'approche analytique pour mettre en pratique les connaissances théoriques. Il sera plus précisément question d'effectuer une évaluation financière de l'un des projets d'investissement entrepris par NAFTAL.SPA à Chéraga Alger.

Objectif de l'étude :

A travers cette étude, notre objectif est essentiellement de :

- Définir le projet d'investissement et les différents concepts qui lui sont liés.
- Démontrer le rôle de l'évaluation financière.
- Définir le financement et comparer les différents modes de financement qui existent.
- Expliquer l'importance du rôle des critères d'évaluation des projets dans la prise des décisions financières.

Importance de l'étude

L'investissement est une clé de la croissance économique, car il sert à optimiser la rentabilité d'un projet d'une manière efficace. Le choix d'investir dans un projet quelconque repose principalement sur le calcul de sa profitabilité prévisionnelle qui permet l'évaluation de son intérêt économique. La rentabilité d'un projet dépend des coûts à subir et des intérêts à gagner, le projet le plus rentable est censé être maintenu par l'investisseur en vue d'assurer sa continuité dans l'avenir et sa solvabilité.

Les études antérieures

Le thème "Evaluation financière de la rentabilité financière d'un projet d'investissement" est déjà traité plusieurs fois. On distingue :

- Le thème " Évaluation financière de la rentabilité d'un projet d'investissement cas : Réalisation d'une unité de production de lait « mini-laiterie » " réalisé par M. HAMITOUCHE Kamel à l'école supérieure de commerce en 2016, la problématique dégagée dans cette mémoire : « Le projet dégagera-t-il une rentabilité financière susceptible de rémunérer le capital investi ? ».

Les résultats de l'analyse faite démontrent que la Réalisation d'une unité de production de lait est une opportunité à saisir vue que les flux futurs générés s'avèrent beaucoup plus importants que son coût de réalisation.

- Le thème " évaluation financière d'un projet d'investissement cas : réalisation de 14 stations-services autoroutières" élaboré par Mme ZENAINI Hafida à l'école supérieure de commerce en 2016, la problématique fixée dans ce mémoire : « Quel est le rôle de l'évaluation financière des projets d'investissement dans le développement des entreprises ? ».

Le calcul et l'analyse de différents critères de rentabilité montrent que le projet de réalisation de 14 stations de services est viable.

Cependant, notre travail s'inscrit dans la perspective d'analyse à mettre en exergue l'approche mathématique.

Selon notre observation portée sur ces études antérieures, aucune approche mathématique n'a été étudiée mais dans cette étude on utilise l'interpolation linéaire pour le calcul du critère TRI qui manque dans les études précédentes.

Plan de travail

Afin de mener à bien notre étude, nous avons décidé de diviser notre travail en trois chapitres, les deux premiers constitueront la partie théorique et le troisième sera dédié à la pratique.

- Le premier chapitre, intitulé « **Le cadre général d'un projet d'investissement** » est composé de trois sections.

La première section sera consacrée à des généralités sur les projets d'investissement, la seconde exposera le financement d'un projet d'investissement, et la dernière section va mettre en lumière l'étude de viabilité et faisabilité d'un projet d'investissement.

- Le deuxième chapitre, nommé « **les critères d'évaluation de la rentabilité financière d'un projet d'investissement** » divisé en trois sections aussi.

La première section sera dédiée à l'analyse et la méthodologie d'évaluation financière d'un projet d'investissement, la seconde aux méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir certain, et la troisième concernera les méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir incertain.

- La partie pratique sera composée d'un unique chapitre. Le chapitre 3 ayant pour titre « **Etude de cas : évaluation financière du projet de réalisation de la station Hammam El Biban** » sera consacré à une étude pratique qui s'agira de réaliser une évaluation financière de l'un des projets d'investissement de NAFTAL. SPA, il est, de même que les chapitres précédents, composé de trois sections.

La première section présentera brièvement l'établissement d'accueil, la deuxième concernera la présentation d'une station de service autoroutière, et la toute dernière traitera la rentabilité financière de ce projet.

Chapitre 1 :

Le cadre général d'un projet
d'investissement

Chapitre 2 :

Les critères d'évaluation de la
rentabilité financière d'un projet
d'investissement

Chapitre 3 :

Etude de cas : évaluation financière du
projet de réalisation de la station Hammam El
Biban (Bordj Bou Arreridj)

Chapitre 1 : Le cadre général d'un projet d'investissement

Introduction

Les entreprises lancent les projets d'investissement pour obtenir des gains futurs qui créeront des valeurs pour leurs actionnaires.

L'étude de différentes catégories de projets d'investissement permettra de compléter la définition générale, on distingue des différents types de projets d'investissement selon différents critères.

Le financement des projets fait appel à des montages contractuels et financiers complexes, ces projets financés par des méthodes différentes.

Pour se lancer dans la mise en œuvre d'un projet et pour prendre la décision d'investir, il convient de se demander si le projet sera rentable, généralement on fait l'étude de viabilité et faisabilité de marché.

Ce chapitre a pour objet de définir l'approche projet puis de préciser et de situer la démarche de financement des investissements, et enfin l'analyse de viabilité de marché.

La présentation de ce premier chapitre se fera à travers ces trois sections :

Section 1 : Aperçu sur les projets d'investissement.

Section2 : Le financement d'un projet d'investissement.

Section3 : Etude de viabilité et de faisabilité d'un projet d'investissement.

Section 1 : Aperçu sur les projets d'investissement.

La réalisation d'un projet d'investissement est le processus qui permet de convertir une idée d'investir en un projet.

La notion d'un projet d'investissement est très vaste, mais il existe souvent des définitions globalisantes qui regroupent les caractéristiques et les typologies d'un projet que nous allons présenter dans cette section.

1. La notion de projet d'investissement

La notion de projet d'investissement nécessite de connaître les différents concepts concernant un projet et un investissement.

1.1. Le concept de projet

Plusieurs définitions du terme "projet" existent, elles varient selon les auteurs et les organisations, Ce terme a des origines latines « projectus » qui signifie l'expression « lancer en avant ».

- Selon l'Organisation Mondiale de Normalisation (ISO): « un projet est un processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées, comportant des dates de début et de fin, entrepris conforme à des exigences spécifiques, incluant des contraintes de délais, de coûts et de ressources ». ¹
- Selon l'Association Francophone du Management de Projet (AFITEP) : « le projet est un ensemble d'action à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation desquelles on a identifié non seulement un début, mais aussi une fin ». ²
- Selon l'Association Française de Normalisation (AFNOR): «un projet est une action spécifique, nouvelle, qui structure méthodiquement et progressivement une réalité à venir, pour laquelle on n'a pas encore d'équivalent ». ³
- « La notion de projet tire son origine de la planification ; Réaliser un projet : c'est Vouloir une finalité (développer un produit ou un service) qui devra se construire à Partir de l'existant (la situation de référence), Le projet n'est donc pas la Description de

¹ Selon la norme ISO 10006 (version 2003).

² AFITEP, Dictionnaire de management de projet [1996].

³ La norme AFNOR X50-105.

l'état final recherché, mais d'atteindre cet état en Supprimant l'écart entre la réalité existante et l'objectif recherché ».¹

1.2. Le concept d'investissement

La notion de l'investissement est très importante de nos jours. A ce titre trois visions de l'investissement ont été proposées pour mieux l'expliquer.

1.2.1. Définition économique :

L'investissement est considéré comme tout sacrifice de ressources réalisé aujourd'hui, dans l'espoir d'obtenir dans le futur, des résultats, certes, étalés dans le temps Et dont le montant est supérieur aux dépenses occasionnées par la réalisation de cet investissement. L'investissement prend en compte :

- Le facteur temps (la durée de vie de l'investissement).
- La rentabilité (Le caractère productif de cet investissement).
- Les risques liés à l'avenir.²

1.2.2. Définition comptable :

Le comptable considère l'investissement comme une affaire de bilan. Un investissement -représente des acquisitions de l'entreprise inscrite à son actif, Elle concerne les comptes de la classe 2 du système comptable financier.

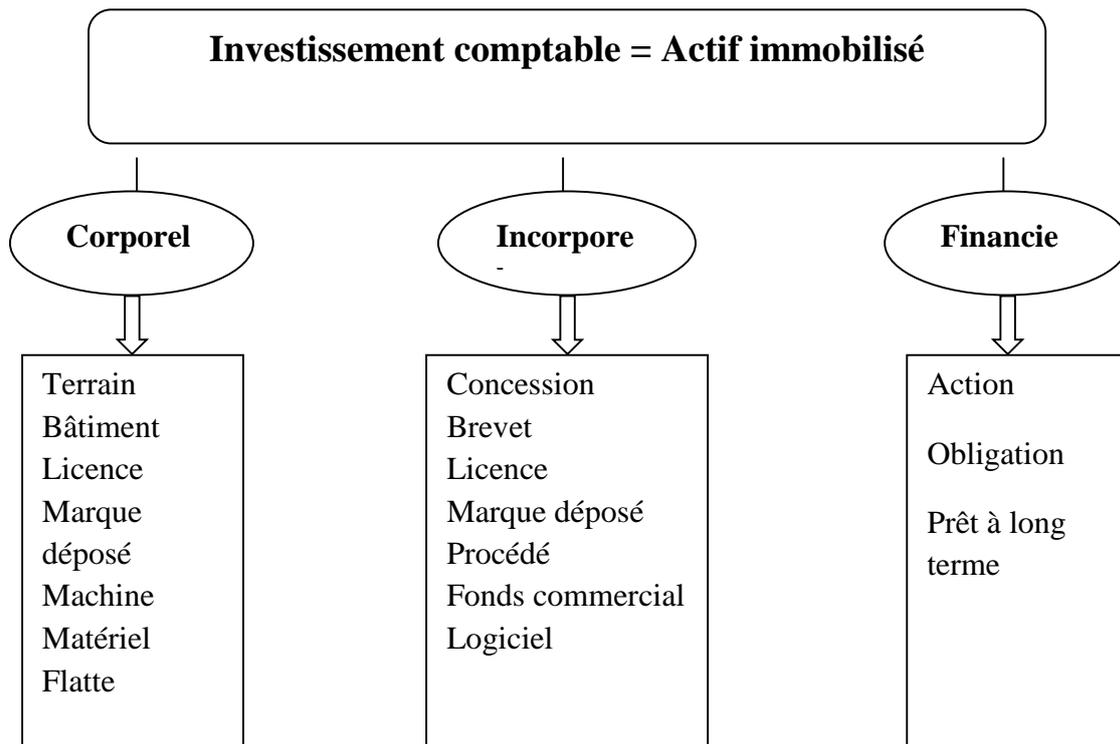
Elle englobe :

- Les immobilisations incorporelles ;
- Les immobilisations corporelles ;
- Les immobilisations financières.³

¹ R. HOUDAYER, Evaluation financière de projet, paris, 2eme édition, page2.

² A. BOUGHABA. Analyse et Evaluation de projets, cours Etudes de cas corrigées simulation, Edition BERTI, Alger, page01.

³ H. HUTIN, « Toute la finance d'entreprise », Edition d'organisation, 2ème Edition, paris 1998, page289.

Figure N° (1,1) : Les différents types d'investissement au sens comptable.

Source : TAVERDET-POPIOLEK, Guide du choix d'investissement, édition d'organisation, paris, 2006, page02.

Pour le comptable, un investissement est un flux de capital qui modifie le niveau des actifs immobilisés dans l'entreprise. Il devient immobilisation¹.

1.2.3. Définition financière :

Pour le financier, l'investissement est une immobilisation de capital qui produit des revenus à long terme et qui doit à ce titre être financée par des capitaux permanents (capitaux propres ou emprunt à long terme)².

1.3. Projet d'investissement

Un projet d'investissement est une proposition d'action qui, à partir de l'utilisation des ressources et des moyens disponibles, considère possible d'obtenir des profits. Ces bénéfices, qui ne sont pas certains, peuvent s'obtenir sur le court, moyen ou long terme.³

2. Classifications des projets d'investissement

¹ H. HUTIN, idem, page289.

² D. Ogien, Maxi Fiches de Gestion financière de l'entreprise, 4eme édition, Paris, 2008, page 105.

³ R. HOUDAYER, Op.cit., paris, page8.

En matière d'investissement, on distingue les types de classement suivants :

2.1. Classification par nature

Nous allons étudier quelques grands types de projets : Les investissements corporels, Les investissements incorporels, Les investissements financiers.

- **Les investissements corporels** : Il s'agit de toutes les biens qu'on peut toucher (objet matériel, terrains, bâtiment, machine, véhicule, ordinateurs, mobilier.
- **Les investissements financiers** : ce sont les titres ou droits de créance (actions, obligations, devises, prêts, produits bancaires divers)
- **Les investissements incorporels** : Ils regroupent tout ce qui n'est ni corporel ni financier : fond commercial, licence de fabrication, de transports, brevets, résultat de recherches et développement, sélection, embauche et formation des salariés, logiciels informatiques, etc.

Les investissements ne sont pas forcément classés dans l'actif du bilan car certains de ces investissements ne sont pas immobilisés, considérés par les normes comptables comme des charges (campagne publicitaire, formation... etc.) et d'autre du fait de mode de financement comme les crédits bail. Les investissements corporels et incorporels peuvent être amortissables s'ils perdent de ses valeur lors de l'utilisation.¹

2.2. Classification économique

Nous allons étudier quelques grands types de projets : Les investissements de remplacement, les investissements d'expansion²:

- **Les investissements de remplacement** : ce sont les investissements destinés à remplacer les équipements déjà existants. Ce remplacement ne se fait pas strictement à l'identique de l'équipement existant.

Le nouvel investissement permet d'améliorer le progrès technique de l'activité et modifier le processus de l'activité.

- **Les investissements d'expansion** : Ces investissements sont effectués dans deux cas :

¹ J-G. DEGOS, S. GRIFFTHS, « Gestion Financière de l'Analyse à la Stratégie », EYROLLES édition d'organisation, Paris 2011, page216.

² J-G. DEGOS, S. GRIFFTHS, Ibid, page217.

- Cas de croissance interne : pour faire face à un accroissement de production ou pour produire un nouveau produit.
- Cas de croissance externe : c'est l'investissement financier (achat de valeurs mobilières d'autre société avec la volonté de prendre leur contrôle).

2.3. Classification par affectation :

Dans cette classification on distingue 2 types d'investissement.

- **Les investissements industriels et commerciaux** : ils sont affectés vers l'activité de production et de vente.
- **Les investissements financiers** : ce sont les placements des fonds.¹

2.4. Classification selon le niveau de dépendance

Lorsqu'on considère la nature des relations technico-économiques existant entre deux ou plusieurs projets envisagés par un promoteur, on distingue en général les projets indépendants, les projets mutuellement exclusifs et les projets complémentaires :

- **Les projets indépendants** : Deux projets sont dits indépendants ou compatibles, si on peut techniquement envisager la réalisation simultanée de l'un et de l'autre, et si les flux monétaires engendrés par l'un ne sont pas affectés par la réalisation ou non de l'autre. Tel est généralement le cas de deux projets visant à satisfaire des besoins différents.
- **Les projets dépendants** : Deux projets sont dits dépendants ou complémentaires, si l'acceptation ou le rejet de l'un, entraîne l'acceptation ou le rejet de l'autre.

Un exemple est le cas d'une mine qui ne peut être envisagée que si une voie d'évacuation est réalisée. On parle aussi de projets contingents. Dans ces conditions l'analyse doit finalement porter sur l'ensemble des deux projets considérés comme un seul projet combiné.

Ces distinctions académiques sont nécessaires, car dans la réalité :

- Les opportunités d'investissement sont nombreuses ;
- Les ressources sont limitées.

¹ J-G. DEGOS, S. GRIFFTHS, *ibid*, page 218.

- **Les projets mutuellement exclusifs** : Deux projets sont dits mutuellement exclusifs ou incompatibles si la réalisation de l'un exclut celle de l'autre. On parle aussi de projets substituables. Tel est généralement le cas de deux projets visant à satisfaire le même besoin, mais selon des technologies différentes (axe routier ou chemin de fer) ou des localisations différentes (projet proche des matières premières ou proche des consommateurs). On parlera donc de variantes d'un même projet.¹

2.5. Classification par fonction

Dans cette classification on distingue 4 types d'investissement

- Investissements de production
- Investissements administratifs
- Investissements commerciaux
- Investissements logistiques

Selon que la société a une stratégie de croissance interne ou externe, elle réalisera des investissements industriels et commerciaux ou financiers. Lorsque la croissance se fait par augmentation des capacités de production, la stratégie suivie est la croissance interne. À l'inverse, des investissements financiers sous la forme de prises de participations dans d'autres sociétés correspondent à une stratégie de croissance externe².

3. Le cycle de vie d'un projet d'investissement

Les étapes du projet appelées aussi cycle de projet couvrent tout le processus qui va du lancement de l'idée de projet à sa préparation, son évaluation, la prise de décision puis son exécution.

3.1. La phase d'identification

Parmi les objectifs de l'identification, on relève³ :

- L'idée de projet est celle techniquement, financièrement et économiquement viable.

¹ F-O. MEYE, « évaluation de la rentabilité des projets d'investissement », l'harmattan, Paris 2007, page32.

² N.T-POPILEK, Guide de choix d'investissement, Edition d'organisation, paris,2003, page 02.

³ D. Babusiaux : « Décision d'investissement et calcul économique dans l'entreprise », Édition Economica, 1990, page 304.

- S'assurer que l'on peut raisonnablement continuer à consacrer d'autres ressources.
- Donner un ordre de grandeur des besoins financiers nécessaires.

Parmi les motivations économiques et dont l'idée de projet émane souvent des pouvoirs publics, on note :

- L'amélioration de la balance du commerce extérieur (réduction des importations, augmentation des exportations...).
- L'approvisionnement des industries locales en matières premières.
- Le développement régional, et la création d'emplois.

Les aspects à apprécier au niveau de cette phase :

- **La priorité nationale** : apprécier les différentes solutions qui permettent d'atteindre cet objectif.
- **La faisabilité technique** : s'assurer que le projet est techniquement réalisable ; voir aussi les différentes solutions qui peuvent s'offrir.
- **La faisabilité économique** : s'assurer que le projet est économiquement viable (bilan devises, emplois, équilibre régional ...).
- **L'identification des problèmes** : il s'agit de relever les problèmes qui peuvent survenir même s'il ne s'agit pas de les solutionner durant cette phase (organisation, gestation, aspects financiers, institutionnels politiques des prix, fiscalité, etc.), commercialisation.

3.2. La phase de préparation

Les objectifs de la phase de préparation sont :

- Développer, compléter et confirmer les propositions formulées au stade de l'identification ;
- Chiffrer le coût des différents postes d'investissement et d'exploitation ;
- Analyser financièrement et économiquement la variante choisie.

La préparation du projet qui doit aboutir à chaque fois que cela est possible à la détermination de plusieurs variantes (c'est-à-dire plusieurs possibilités) devra suivre le processus suivant :

- Étude du marché ;
- Études techniques ;
- Estimation des coûts d'investissement et d'exploitation ;
- Choix des variantes les plus opportunes¹.

3.3. La phase d'évaluation

L'évaluation consiste à passer en revue toutes les données de l'investissement et de porter son choix sur une variante parmi celles retenues.

Deux questions fondamentales se posent alors du point de vue de la collectivité et du point de vue de l'entreprise pour un projet donné. (Les réponses à ces deux questions pouvant être divergentes selon le point de vue adopté).

Parmi les différentes solutions possibles, quelle est la plus intéressante ou la plus rentable.

La solution la plus rentable l'est-elle suffisamment pour justifier une décision d'aller de l'avant, compte tenu des possibilités d'investissement dans d'autres domaines et de la pénurie en capitaux, en devises et en main-d'œuvre qualifiée.

La réponse à ces deux questions suppose la définition de critères de choix permettant de mesurer quantitativement la valeur d'un projet par rapport à un autre.

Les critères étant choisis, on effectuera les calculs de rentabilité qui intégreront autant que possible les contraintes extérieures.

L'évaluation consiste en la vérification des résultats annoncés à l'issue de la phase de préparation. Elle portera sur deux grands volets :

- L'analyse technico-économique.

¹ D. Babusiaux, Ibid, page 305.

- L'analyse financière.¹

3.4. La phase de décision

Les responsables pourront alors prendre en pleine connaissance de cause une décision motivée. Trois décisions sont possibles²:

- Le refus du projet : au moins tant qu'aucun élément nouveau important (technique nouvelle, marchés nouveaux) n'apparaisse.
- La décision de poursuivre les études, soit pour obtenir des informations plus précises (par exemple faire une analyse plus fine des coûts d'investissement), soit pour étudier des variations nouvelles dont l'intérêt serait apparu au cours de l'examen du dossier.
- L'acceptation pure et simple d'une variante du projet, auquel cas on peut passer à l'étape suivante.

3.5. La phase d'exécution

C'est le point culminant de tout le processus. C'est le stade de la construction d'ouvrages, de l'acquisition des équipements, bref, de la mise à dispositif de fonds nécessaires à la concrétisation du projet. Devront être alors opérés des choix pour les partenaires devant assurer la réalisation des constructions, des fournisseurs auprès desquels seront acquis les différents équipements nécessaires...etc.³

3.6. La post-évaluation

Pour que l'on puisse tirer parti de l'expérience acquise, il convient d'évaluer rétrospectivement les résultats d'un projet. Des enquêtes empiriques réalisées dans certains pays ont montré que très souvent, les recettes, les délais et les coûts réels des projets sont différents des estimations établies au cours de la phase de pré évaluation. Le délai nécessaire pour que le projet devienne rentable ou cesse d'être déficitaire peut également être mal évalué. Il est clair qu'une évaluation a posteriori des projets peut révéler les causes de la faiblesse des estimations initiales et permettre d'éviter la répétition ultérieure des mêmes erreurs .⁴

¹ F. Rosenfeld, Technique d'analyse et d'évaluation des projet d'investissement, France 1996, page 111.

² D. Babusiaux, op.cit, page 306.

³ F. Rosenfeld, op.cit, page 114.

⁴ D. Babusiaux, Ibid, page 307

Section 2 : Le financement d'un projet d'investissement

Le financement, dans son contexte de base général, peut se traduire par toutes démarches visant l'obtention des fonds nécessaires à la poursuite des activités d'une personne physique ou moral dans un contexte de continuité de ses opérations et ce, en contrepartie d'une garantie adéquate. L'approche traditionnelle du financement fait reposer la sécurité du crédit sur le bilan de l'individu ou de l'entreprise, leurs actifs agissant à titre de garantis.

1. La décision d'investissement

Avant de rentrer dans le vif du sujet expliquant d'abord qu'est-ce que la décision d'investissement :

1.1. Définition et caractéristiques

L'entreprise peut être définie comme une entité économique constituée de différents facteurs de production (capital, humain, matières premières) produisant des biens et services à destination d'un ou plusieurs marchés.

A ce titre, l'investissement constitue un acte fondamental pour l'entreprise, dans la mesure où il conditionne son développement futur et mobilise de nombreuses énergies en termes de temps, de compétences et de ressources (humaines et financières).

En l'espèce, l'investissement apparaît comme le véritable moteur de la création de valeur, caractérisé par le couple rentabilité/risque. Au sens large, l'investissement peut être défini comme une utilisation des fonds de l'entreprise aujourd'hui, dans le but d'obtenir dans l'avenir des recettes anticipées, dont l'essence même est d'être aléatoire.

Flux négatifs dans un premier temps, les investissements doivent progressivement générer des flux positifs qui, diminuant des charges de répartition (charges financières, dividendes et impôts), doivent permettre de rembourser les capitaux empruntés.

Le pivot théorique de toute étude des processus de choix d'investissement consiste dans le principe de maximisation de la valeur de l'entreprise, c'est-à-dire de la richesse des actionnaires. Par ailleurs, les concepts associés sont ceux du temps, de l'actualisation et du risque.

La décision d'investissement doit répondre à trois questions primordiales relatives à la validité technique, à la validité stratégique et à la validité financière du projet d'investissement.

Plus spécifiquement, l'évaluation financière d'un projet d'investissement doit répondre à la question « le projet étudié crée-t-il ou détruit-il de la valeur pour l'entreprise ? ». Des lors, un projet sera retenu si sa Valeur Actuelle Nette (VAN) est positive, c'est-à-dire s'il est rentable financièrement, en d'autres termes créateur de valeur.

La décision d'investissement est une composante primordiale de la gestion d'une entreprise. Dans la mesure où les choix d'aujourd'hui conditionneront ce qu'elle sera demain.

Elle correspond ainsi à l'une des quatre grandes décisions auxquelles doit faire face l'entreprise, aux cotes des décisions de financement, de gestion de trésorerie et d'analyse financière¹.

1.2. Importance et Complexité de la décision d'investissement

Pour tout projet d'investissement, l'étape la plus critique est celle de la prise de décision, pour cela nous allons déterminer son importance ainsi que le degré de sa complexité.

1.2.1. Importance de la décision d'investir

Elle est importante par ce que² :

- Elle porte généralement sur des masses de fonds importantes ;
- Elle engage l'avenir de l'entreprise à la différence d'une décision d'exploitation courante : généralement dépenses comme ressources liées à un investissement portent sur une longue période ;
- Elle est à effets difficilement réversibles. Toute erreur d'investissement est d'autant plus négative que la taille de l'investissement est grande. Le retour en arrière est souvent à effets prohibitifs ;
- Elle véhicule le progrès technique, la productivité et finalement la compétitivité de l'investisseur dans le cadre d'un environnement évolutif et ouvert.

¹ B. Aytaç, C. Mandou, « Investissement et Financement de l'Entreprise », Noto, MARSEILLE 2015, page14.

² N. Ibn Abdeldjalil, « évaluation et financement des investissements de l'entreprise », 2ème édition, édition consulting, Casablanca 2007, page 171.

1.2.2. Complexité de la décision d'investir

Elle est considérée compliquée car¹:

- Difficultés de l'information chiffrée ;
- Difficultés de coordination dans tous les rouages des opérateurs ;
- Difficultés d'application de certains calculs financiers (coût du capital, structure de financement et analyse) ;
- Difficultés de rapprocher au projet d'investissement, les termes de la stratégie retenue par l'opérateur économique (entreprise, administration) ;
- Appréhension difficile du risqué.

C'est pour cela il est nécessaire d'avoir une approche systémique pour la réussite d'un projet, la déception provient souvent des décisions prises à la hâte et sans fondements solides.

2. Les modes de financement

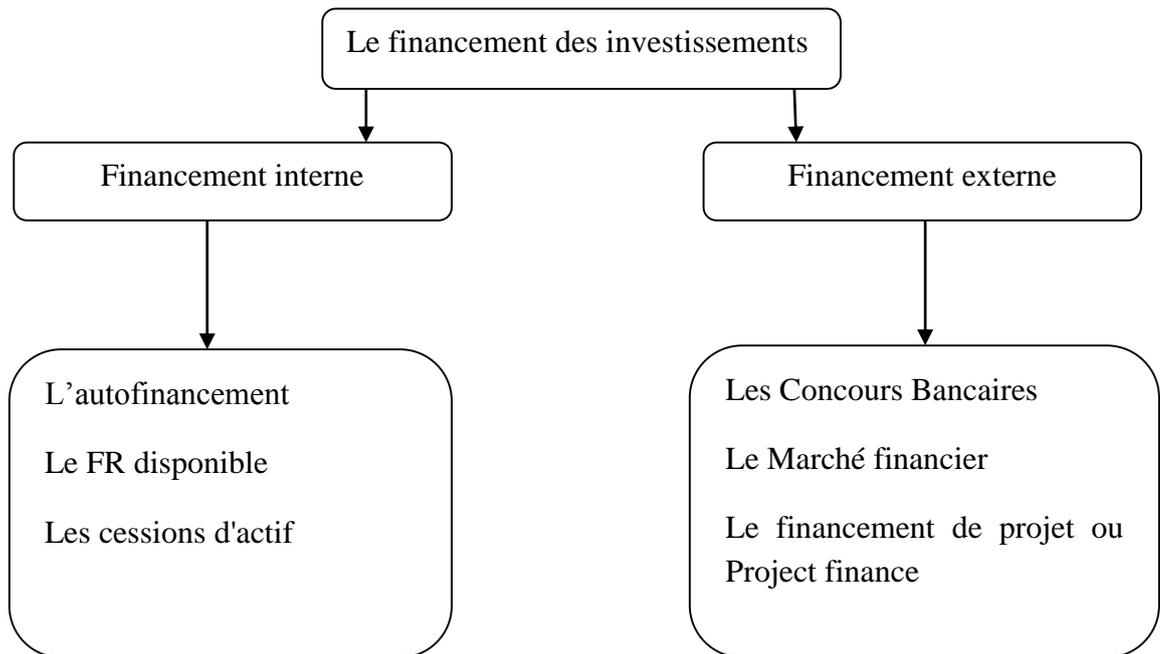
Pour procéder aux investissements appropriés, l'entreprise doit disposer de financements durables. Les besoins liés aux investissements sont attachés à la partie haute de bilan caractérisé par sa stabilité.

"Les crédits d'investissement sont destinés à financer la partie haute du bilan, les immobilisations, l'outil de travail de l'entreprise, et le remboursement de ces crédits ne peut être que par le jeu des bénéfices"².

On distingue deux grandes catégories de sources de financement représentées dans le schéma ci-après :

¹ J ; Chrissos, Roland Gillet, « Décision d'investissement », 3^{ème} édition, France 2012, Page 89.

² A. BENHLIMA, « Pratiques des techniques bancaires », Edition DAHLEB, Alger 1997, page 79.

Figure N° (1,2) : Moyens de financement d'un projet d'investissement

Source : réalisé par nous-mêmes selon TAVERDET - POPIOLEK

2.1. Financement interne

Le financement des investissements en interne d'une entreprise provient de l'utilisation du fonds propre, l'autofinancement ou bien des produits de la vente d'actifs immobilisés.

2.1.1. La capacité d'autofinancement

La capacité d'autofinancement d'une entreprise (CAF) est un surplus monétaire, dégagé après avoir payé fournisseurs (consommations intermédiaires), salariés (salaires), le fisc (impôts sur le bénéfice) et prêteurs (intérêts financiers). Ce surplus n'est pas entièrement mis à la disposition de l'entreprise qui doit également rémunérer ses actionnaires sous forme de dividendes.

L'autofinancement est une importante source de financement qui ne comporte aucun frais d'émission. Elle permet de rembourser les dettes contractées pour des investissements passés et de financer les nouveaux investissements.

L'autofinancement est égal à la capacité d'autofinancement diminuée des dividendes.¹

$$\text{Autofinancement} = \text{CAF} - \text{Dividendes}$$

➤ Les Avantages de l'autofinancement

L'autofinancement de croissance présente des avantages²:

- Amélioration de l'autonomie financière par accroissement des capitaux propres ;
- Régulation des dividendes par la variation des réserves.

➤ Les Inconvénients de l'autofinancement :

L'autofinancement de croissance peut cependant présenter des inconvénients³ :

- C'est un facteur de hausse de prix par augmentation du prix de vente pour alimenter la capacité d'autofinancement ;
- La diminution des dividendes peut entraîner une baisse des cours des actions dans les sociétés par actions ;
- Le risque d'investissements en inadéquation avec les besoins réels de l'entreprise.

2.1.2. Le fond de roulement disponible

Il se peut que l'entreprise dispose en début de plan d'un fonds de roulement net global important permettant de faire face largement au financement des besoins générés par le cycle d'exploitation. L'excédent constaté peut également servir au financement des immobilisations éventuelles⁴.

$$\text{Fonds de roulement} = \text{Capitaux permanents} - \text{Actifs immobilisés}$$

2.1.3. Les Cessions d'actifs

La cession d'actifs est une source de financement occasionnelle, l'entreprise peut également obtenir des ressources en cédant une partie de ses actifs immobilisés : dans ce cas, la source est tirée de la plus-value de cession, cette dernière peut résulter lorsque l'entreprise

¹T. POPIOLEK, guide du choix d'investissement, édition d'organisation, paris, 2006, page 291.

²D. Ogien, « Gestion financière de l'entreprise », DUNOD, Paris 2008, page32.

³D. Ogien, Ibid, Page 32.

⁴K. CHIHA, « Gestion et stratégie financière », édition HOUMA, 2006, page104.

renouvelle ses immobilisations, ou d'une volonté stratégique de l'entreprise de se désengager de d'activités jugées non prioritaires, Notons que les plus-values de cession d'actifs sont taxées (impôt)¹.

On distingue au niveau de cession d'actif ²:

- Les cessions d'actifs industriels et commerciaux.
- Les cessions d'actifs financiers (titres et valeurs mobilières de placement...).

2.2. Financement externe

Le financement externe s'oppose au financement interne dans la mesure où il engage l'entreprise à l'égard de tiers, sachant que les ressources internes ne parviennent pas toujours à couvrir l'ensemble des besoins de l'entreprise.

2.2.1. Les Concours Bancaires

Toutes les entreprises ne peuvent pas faire appel au marché financier qui est réservé aux sociétés les plus importantes. Ces dernières peuvent, elles aussi, préférer s'adresser à leur banque pour financer certains investissements.

Si le recours aux concours bancaires est une solution couramment utilisée et qui a bien souvent le mérite d'être la seule possible (ou presque) pour la quasi-totalité des petites et moyennes entreprises, il faut reconnaître que ce mode de financement présente des inconvénients pour l'entreprise en la rendant tributaire des aléas de la distribution du crédit (montant, coût, délais, etc.) et de la politique arrêtée par son banquier (choix des risques, garanties, etc.).

Les banques peuvent intervenir soit sous forme de crédit classique, soit sous forme de crédit-bail (leasing), soit encore sous forme d'un prêt participatif³.

2.2.2. Le Crédit bancaire classique

Ce crédit peut être accordé à moyen terme ou à long terme.

A. Les crédits à moyen terme

¹P. Cabane., l'essentiel de la finance, édition d'organisation, France, 2005, page181.

² T. POPIOLEK, op.cit, page294.

³ B. ROLLANDE LUE, « Principes de technique bancaire », DUNOD, 2ème édition, Paris 2008, page342.

« Le crédit à moyen terme est un crédit confirmé dont l'exécution repose sur un contrat fixant les conditions à respecter entre les parties. Ce contrat peut être selon le mode retenu ou le type de garantie prévue soit notarié soit sous seing privé dans le cas d'une sûreté personnelle par exemple ».

Le C.M.T est un moyen de financement étalé sur une durée de deux à sept ans qui ne doit pas dépasser la durée d'utilisation du bien financé.

B. Les crédits à long terme

D'une durée de 7 à 20 ans, ils sont distribués par les institutions financières spécialisées. Pour ce type de financement, les banques ne jouent, la plupart du temps, qu'un rôle de relais avec toutefois, dans certains cas, une participation en risque avec l'établissement prêteur.

Les institutions financières spécialisées assurent le financement de ces crédits sur ressources provenant principalement d'emprunts obligataires.¹

2.2.3. Le crédit-bail (leasing)

C'est une technique qui permet à l'entreprise d'utiliser un bien sans avoir l'obligation de l'acheter, Il s'agit d'un contrat de location avec option d'achat. Le locataire paie les loyers, une clause peut prévoir le rachat du bien à la fin du contrat pour une faible somme.

Dans de nombreux cas, une période de location irrévocable est stipulée.

Le crédit-bail s'analysant comme l'un des moyens de financement des projets de l'entreprise, il conviendra de le retraiter tant au niveau du bilan qu'à celui du compte de résultat².

Le crédit-bail permet de financer matériel, véhicules et machines (crédit-bail mobilier), immeubles et magasins (crédit-bail immobilier). L'opération de financement fait intervenir trois entités :

- L'entreprise qui désire s'équiper.
- Le fournisseur du matériel (immobilisation).
- L'établissement financier du crédit-bail.

¹ J. JUILLET, La PME et son financement, édition d'Organisation, 1996, page 85.

² G. LEGROS, Mini manuel de finance d'entreprise, édition DUNOD, paris, 2010, page 167

L'entreprise choisit un matériel, la société de crédit-bail l'achète au fournisseur qui le livre à l'entreprise. La société de crédit-bail perçoit des loyers de l'entreprise, laquelle peut, après une certaine période, racheter le matériel¹.

✓ **Mécanisme**

- L'entreprise choisit son équipement ;
- Le fournisseur est réglé par la société de crédit-bail ;
- La durée du contrat doit correspondre à la vie économique du bien loué ;
- À la fin du contrat, le locataire peut acquérir le bien loué, le restituer ou dans certains cas renouveler le contrat sur de nouvelles bases.

2.2.4. Le Marché financier

Le marché financier peut être défini comme le marché des capitaux à long terme. Il comprend un marché primaire, celui des émissions, et un marché secondaire, celui de la revente, appelé plus communément la Bourse²:

2.2.4.1. Le Marché Primaire

A. Les demandeurs de capitaux à long terme :

Les demandeurs peuvent être l'État, les collectivités locales ou les entreprises. Le recours au marché financier.

B. Les offreurs de capitaux à long terme :

Les offreurs vont être nombreux et variés : particuliers, entreprises, investisseurs institutionnels, banques et groupements collectifs de placement.

Les particuliers peuvent investir leur épargne dans des formules élaborées par les banques (comptes épargne, comptes à terme, bons de caisse, etc.), ils peuvent aussi épargner à plus long terme en se procurant des valeurs mobilières.

¹ H. HUTIN, toute la finance d'entreprise en pratique, édition d'organisation, 2eme édition, paris, 2002, page366.

² B. ROLLAND-LUE, Op.cit., page 416.

Les entreprises sont souvent demandeuses de capitaux, mais elles peuvent aussi vouloir placer des disponibilités. Parmi les solutions possibles, elles peuvent opter pour un investissement en valeurs mobilières.

Les investisseurs institutionnels comprennent principalement la Caisse des Dépôts et Consignations, les compagnies d'assurances et les caisses de retraite.

C. Les intermédiaires :

Les intermédiaires conseillent l'émetteur sur l'opportunité et le volume de l'émission. Ils mettent à la disposition de ce dernier leurs guichets et perçoivent à ce titre une commission de guichet. Ils peuvent offrir une garantie de bonne fin du placement en souscrivant eux-mêmes les titres et en les replaçant auprès de leur clientèle. Cette garantie est pratiquée moyennant la perception d'une commission proportionnelle aux capitaux garantis.

D. Le fonctionnement du marché :

Le dépôt des fonds se fait contre remise d'un titre. Il peut s'agir de fonds propres (actions ordinaires, certificats d'investissement, actions à dividende prioritaire sans droit de vote ou actions à bons de souscriptions d'actions), de fonds empruntés (obligations classiques, obligations à bons de souscription d'actions ou d'obligations, obligations du Trésor) ou de fonds à régime mixte (titres participatifs, obligations remboursables en actions ou en certificats d'investissement, titres subordonnés à durée indéterminée).

2.2.4.2. Le marché secondaire

La Bourse est donc le lieu de rencontre de l'offre et de la demande de valeurs mobilières qui ont déjà été émises sur le marché financier primaire. Elle permet d'assurer la liquidité (c'est-à-dire la revente des titres souscrits par l'investisseur). On ne souscrit jamais à une augmentation de capital ou à un emprunt obligataire à la Bourse car celle-ci n'est, en quelque sorte, que le marché de la revente, « le marché de l'occasion » des valeurs mobilières, on dit encore « marché secondaire ».

2.2.5. Le financement de projet ou Project finance :

S'applique à des projets dont le coût d'investissement est important par exemple (extraction pétrolière, construction de centrales électriques.), le financement est assuré par un ensemble de banques appelée « pool bancaire ».

Il s'agit d'un financement centré, non sur l'emprunteur, mais sur un projet dont les flux de trésorerie provenant de l'exploitation assureront le remboursement, et dont les actifs pourront constituer les garanties.

Ce type de financement est assez complexe car il nécessite de nombreux contrats.¹

3. Le plan de financement

Les décisions financières de l'entreprise sont récapitulées par un plan de financement qui s'inscrit dans l'ensemble de ses plans d'actions.

3.1. Notion du plan de financement

Dans cette partie nous allons donner quelques détails sur le plan de financement, en commençant par le définir pour passer ensuite à ses objectifs et son utilité.

3.1.1. Définition du plan de financement

« Le plan de financement est l'outil essentiel pour apprécier la cohérence financière de la stratégie de l'entreprise, il est aussi outil de négociation des prêts que les banques exigent pour l'octroi des crédits. Enfin, c'est un outil de prévention de difficultés de l'entreprise qui permet de juger de l'avenir de la société en fonction de l'évaluation et du contrôle de sa stratégie. Il n'existe pas de modèle type de plan de financement officiel. Aucune condition de forme n'est imposée »².

3.1.2. Objectif du plan de financement

Les objectifs du plan de financement peuvent être présentés comme suite³:

- **La vérification de la cohérence financière** : il permet la vérification de la faisabilité des projets d'investissement et procéder aux arbitrages entre les investissements.
- **La communication avec les actionnaires** : il facilite le dialogue entre l'entreprise et les apporteurs des fonds en cas de financement par fonds propres. Il contribue à renseigner les actionnaires sur la rentabilité des investissements à réaliser ainsi que sur les risques qu'il encourt.

¹ P. VERNIMMEN, Finance d'entreprise, édition Dalloz, Paris 2014, page 104.

² OGIN, (D), comptabilité et audit bancaire, 2ème édition DONOUD, 2009, pages 84-85.

³ ZAMBOTTO, (Christian) et ZAMBOTTO, (Corinne), Gestion financier, finance d'entreprise, 8ème édition DUNOD, page 108.

- **La négociation auprès des banques** : en cas de financement par emprunt, il permet de négocier, de montrer que l'entreprise sera en mesure de faire face au remboursement de ses emprunts tout en maintenant son équilibre financier.

3.1.3. Utilité d'un plan de financement

Le plan de financement présente un intérêt évident pour plusieurs raisons. C'est un instrument de gestion prévisionnelle utile à la stratégie de l'entreprise à moyen et à long terme ; de négociation des conditions d'emprunts auprès des organismes financiers ; de prévention des difficultés éventuelles prévisibles des entreprises en matière financière ; indispensable pour toute entreprise en cours de création¹.

3.2. Le contenu du plan de financement

Le plan de financement se présente sous la forme d'un tableau en deux parties généralement superposées :

3.2.1. Rubrique des emplois

Qui contient les postes suivantes²:

- **Le reliquat des plans antérieurs** : l'élaboration d'un nouveau plan n'introduit pas une discontinuité dans la vie de l'entreprise et le nouveau plan prend nécessairement en charge certaines dépenses qui résultent de décisions antérieures.
- **Les dépenses d'investissement** : Ces dépenses correspondent à des investissements de renouvellement, de modernisation ou de croissance.
- **L'augmentation des besoins de financement du cycle d'exploitation** : Pour que l'entreprise puisse produire et vendre d'avantage, elle doit augmenter ses besoins d'exploitation (stocks et créances clients) qui ne sont pas partiellement compensés par l'augmentation des ressources d'exploitation, notamment le volume du crédit fournisseurs.
- **Les autres besoins** : Il s'agit des frais préliminaires, les acquisitions des titres de participation, et la distribution de dividendes.

¹ BOUJELBENE, (M. Abbes), Financement et Budgétisation, Tunis, 2008, Page 60.

² E. Cohen, gestion financière de l'entreprise et développement financier, édition EDICEF, canada 1991, pages 181-183.

- **Les frais préliminaires** : Ces frais peuvent donner lieu à des charges importantes comme les frais d'étude et de recherches, de formation, d'installation, d'emprunts, etc.
- **Les acquisitions des titres de participation** : Ce sont des participations dans d'autres entreprises, elles constituent des investissements indirects qui contribuent à la croissance externe de l'entreprise.
- **La distribution des dividendes** : Il ne s'agit pas réellement d'un investissement mais plutôt d'une diminution des ressources d'autofinancement. Au lieu de faire figurer le paiement des dividendes en emplois, il est possible d'inscrire en ressources une CAF nette de dividendes versés aux actionnaires.

3.2.2. Rubrique des ressources

Les moyens de financement à long et moyen terme destinés au financement des emplois stables peuvent être classés en ressources internes et ressources externes¹:

- **Ressources externes** : il s'agit :
 - Des augmentations de capital sous formes d'apport en nature ou en numéraire.
 - Les dettes à long et moyen terme, font partie de cette rubrique les emprunts ordinaires octroyé par les organismes bancaires et financiers.
- **Ressources internes** : sont comme suit :
 - L'autofinancement
 - Les cessions d'immobilisation
 - L'excédent de fond de roulement global

¹ K. CHIHA., finance d'entreprise approche stratégique, Dar HOUMA, Alger 2009, pages116-117.

Tableau N° (1,1) : Forme du plan de financement.

Désignation	N	N+1	N+2	N+3	N+4
Emplois de la période					
<ul style="list-style-type: none"> • Reliquat des plans antérieurs • Investissements nouveaux • Investissements de renouvellement • Titres de participations • Réduction des capitaux propres • Remboursement des emprunts à long et moyen terme • Augmentation du BFR • Distribution des dividendes 					
TOTAL 1					
Ressources de la période					
Ressources internes					
<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute d'autofinancement • Cessions d'actifs • Excédent de fond de roulement 					
TOTAL 2					
Ressources externes					
<ul style="list-style-type: none"> • Apports en capital • Emprunts à long et moyen terme • Subvention d'investissement 					
TOTAL 3					
Solde annuel (2+3-1)					
Solde cumulé					
Insuffisance financé par :					
<ul style="list-style-type: none"> • Excédent initial • Crédits de trésorerie 					

Source : K. Chiha, Finance d'entreprise approche stratégique, Edition HOUMA, 2009.

Section 3 : Etude de viabilité et faisabilité d'un projet d'investissement.

Une étude de faisabilité consiste à analyser la viabilité et les implications économiques et organisationnelles qui permettent de donner une description du projet, c'est l'étude des objectifs des promoteurs et des risques de mise en œuvre et d'exploitation, mais aussi l'analyse des différentes alternatives de financement. Elle permet donc aux investisseurs d'analyser le potentiel du projet afin de déterminer s'ils doivent y placer leur argent, elle devra, bien entendu conclure si le projet permet de disposer d'une rentabilité suffisante pour payer tous les coûts prévus (le service de la dette, les coûts d'exploitation et de maintenance), et si nécessaire, faire face aux coûts imprévus.

Cette étude permet aussi d'une façon claire d'appréhender la possibilité de réaliser un projet d'investissement. Car il serait inutile de mener une analyse de la rentabilité d'un projet si déjà il n'est pas viable, et l'évaluation de la viabilité d'un projet s'articule autour de quatre axes principaux dans le cadre général d'une étude de faisabilité, à savoir :

- Etude du marché.
- Etude technique.
- Etude et évaluation financière.
- Evaluation socio-économique.

1. Etude de marché

L'étude de marché est une des étapes essentielles de la création d'une entreprise. Elle permet entre autre de vérifier la cohérence de votre projet et sa faisabilité commerciale, elle donc fondamentale dans la prise de décision.

« L'étude du marché est une analyse quantitative et qualitative d'un marché, c'est-à-dire l'offre de la demande réelles ou potentielles d'un produit ou d'un service afin de permettre l'élaboration de décisions commerciale ». ¹

¹ K. HAMDI, analyse des projets et leur financement, Imprimerie ESSELEM, Alger 2000, page28.

1.1. L'étude quantitative

C'est une technique de recueil sur le terrain des données primaires, précise et chiffrée, qui répond à des questions de type « combien ? ». Sa forme la plus simple est l'enquête par sondage. Des précautions méthodologiques sont à prendre pour aboutir à des résultats exploitables.

1.1.1. Les méthodes pour réaliser une étude de marché quantitative

L'étude de marché quantitative peut être réalisée suivant deux méthodes : celle des sondages et celle des panels.

- **La méthode de l'étude de marché quantitative par sondages**

Le sondage permet d'obtenir des informations sur un marché, en offrant une vision ponctuelle d'un phénomène. Les résultats ont de fortes chances d'être de moins en moins pertinents au fur et à mesure que le temps passe.

Les résultats ne permettent pas d'obtenir une vision dynamique des tendances du marché et de ses évolutions étant donné que le sondage est une opération réalisée à un instant T et non répétée à intervalles réguliers.

- **La méthode de l'étude de marché quantitative par panels**

Le panel consiste à interroger de manière permanente un échantillon de personnes à intervalles réguliers. Cette méthode permet d'obtenir une vision dynamique du marché et de ses évolutions dans le temps, et de détecter des tendances pour mieux se projeter vers l'avenir.

La méthode du panel est toutefois complexe et coûteuse, elle est plutôt utilisée par les grands comptes. Il est également possible de s'abonner aux résultats publiés par des organismes spécialisés dans la réalisation d'étude de marché quantitative par panel.¹

1.2. L'étude qualitative

L'étude qualitative est la seconde technique de recueil des données primaires. Elle permet de répondre à des questions de type « pourquoi ? ».

¹ <https://www.lecoindesentrepreneurs.fr/etude-de-marche-qualitative-ou-quantitative-differences/> 09/03/2019, 03:09.

En effet, l'étude du marché permet d'analyser le comportement du consommateur ainsi que l'évolution du marché à savoir :

- L'analyse de la demande passée et présente.
- L'appréciation de la demande future.
- L'appréciation de l'offre.
- Le produit ou le service envisagé répond-t-il à un besoin exprimé par une clientèle ?
- Quelle est cette clientèle et où est-elle localisée ?

Pour l'appréciation, l'évaluateur prend en considération deux sources d'informations : la documentation et les enquêtes spécifiques.¹

La première concerne tous les documents des statistiques publiées par les organismes officiels tels que l'Offre Nationale des Statistiques (ONS), la Chambre Nationale de Commerce, et les rapports d'activité, par contre, les enquêtes spécifiques concernent les réunions de groupe, les questionnaires ou enquêtes par sondage.

2. Etude technique

Si l'étude de marché est concluante, il faut alors déterminer les conditions techniques et institutionnelles de mise en place du projet.

2.1. La faisabilité technologique liée à la production

L'étude technique constitue l'une des étapes de la conception et de l'analyse de faisabilité d'un projet. Elle représente un préalable dans le sens où elle jette les premières bases du projet. Toutefois, elle est amenée à évoluer en fonction des différentes informations et des conseils qui seront reçus tout au long de la préparation du projet. Elle doit apporter une clarification à un ensemble d'interrogations d'ordre technique telles que : En quoi consiste votre produit ? Comment produire ? Quels sont les moyens nécessaires pour réaliser un produit compétitif (qualité, prix de revient) ? Avec quoi produire ? Avec qui produire ? À quel prix produire (coût) ? Ces questions doivent être posées pour les différentes fonctions (achat, stockage, production et distribution physique des produits).

➤ Description du processus de production :

¹ K. HAMDI, op.cit, Alger 2000, page29.

Le processus de production doit être présenté d'une manière simple et détaillée au moyen de schéma qui distingue les différentes phases de production. Un processus de production est une combinaison ordonnée des actions nécessaires à la mise en œuvre d'un processus pour la fabrication d'un produit.

➤ **La capacité et le niveau de production :**

La capacité de production qui résulte de l'étude de marché et du programme des ventes va déterminer les besoins en moyens de production

- **Besoins en matières premières** : nature des matières premières à consommer, norme de consommation de matières premières par unité de production.
- **Besoins en équipements et matériels de production** : pour chaque processus et chaque procédé pour les différentes opérations ou phases.
- **Autres besoins en équipements et installations** : besoins en matériel de sécurité, matériel de manutention, matériel de stockage, ...

Une liste des matières premières, de composants, d'équipements ainsi que leurs fournisseurs doivent être établie et les coûts qui s'y rattachent doivent être estimés. De même, une liste du matériel de transport servant pour la manutention et la distribution physique des produits finis doit être dressée.¹

2.2. La faisabilité géographique

La localisation du projet doit être étudiée de manière à pouvoir déterminer ²:

- Si le site est bien desservi notamment par les infrastructures de transport, de communication.
- À proximité des matières premières ou des clients du projet.
- Si le site est soumis à des conditions climatiques difficiles.
- Si le site implique des conditions de vie difficiles ou attrayantes pour le personnel.

2.3. La faisabilité environnementale

¹ G. Corriveau et autres, Guide pratique pour étudier la faisabilité de projets, presses de l'université du Québec, canada 2012, page 80.

² G. corriveau et autres, ibid, page 90.

Une étude d'impact sur l'environnement doit être menée pour répondre notamment aux questions suivantes ¹:

- Le projet produira-t-il des déchets dangereux
- Le projet polluera-t-il son environnement par le bruit
- Le projet altérera-t-il l'aspect visuel de l'environnement de façon négative
- Le projet aurait-il au contraire des effets bénéfiques sur l'environnement

2.3.1. La faisabilité légale

Il importe de savoir ce que disent les lois et règlements du pays par rapport aux conditions générales de mise en œuvre du projet :

- L'aménagement du projet.
- Les appels d'offre et la passation des marchés.
- La protection de l'environnement.
- Les normes de fabrication.
- Les conditions de travail.
- La politique fiscale.
- Les mesures douanières en vigueur.
- Les dispositions du code d'investissement.

2.3.2. La faisabilité organisationnelle

L'organisation du projet vise à définir :

- La forme et la structure d'organisation du projet.
- Les responsabilités et fonctions des membres de l'équipe.
- Les méthodes et procédures de gestion du projet.

3. Etude et évaluation financière

¹ Gilles corriveau et autres, ibid, page 84.

L'évaluation financière est « la phase de l'étude d'un projet qui permet d'analyser si ce projet est viable, et dans quelles conditions, compte tenu des normes et des contraintes qui lui sont imposées, et à partir des études techniques et commerciales déjà réalisées. Elle consiste à valoriser les flux résultant des études précédentes pour déterminer la rentabilité et le financement du projet».¹

L'évaluation financière constitue le principal niveau de synthèse de l'étude du projet.

Son objet est d'évaluer et de confronter les différents flux financiers du projet en vue de déterminer son niveau de rentabilité et les conditions de sa viabilité. Ainsi, il s'agit généralement dans le cadre de l'étude financière :

- De calculer le coût des investissements du projet.
- D'évaluer les résultats prévisionnels.
- D'évaluer la rentabilité intrinsèque du projet.
- D'apprécier le niveau de risque encouru.
- D'élaborer le plan de financement du projet.
- D'évaluer la rentabilité des fonds propres.

4. Etude socio-économique

L'évaluation socio-économique constitue le second niveau de synthèse de l'étude du projet. En effet, après avoir effectué l'analyse d'un projet du point de vue promoteur, il est souvent nécessaire de compléter l'étude par l'analyse de l'utilité socio-économique du projet².

¹R. HOUDAYER, op-cit, page 30.

² HAMDI K, op-cit, Alger 2000, page31.

Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons pu appréhender de façon générale la notion du projet d'investissement.

Tout d'abord, nous avons constaté que les projets d'investissement étaient classés selon cinq types de critères qui sont les suivants :

- Selon la nature de l'investissement (le risque) ;
- Classification économique ;
- Par affectation ;
- Selon le niveau de dépendance ;
- Par fonction.

Ensuite, nous avons appris que le financement était une opération qui consistait à fournir les ressources monétaires nécessaires à la réalisation d'un projet, et que nous distinguons deux catégories de sources de financement : les sources internes et les sources externes.

Enfin, il est indispensable de passer par les études de viabilité et de faisabilité avant la prise d'une quelconque décision concernant un projet d'investissement.

Donc, il convient pour l'investisseur de procéder à une étude financière et économique de son projet à travers l'analyse des indicateurs de rentabilité adapté à leur stratégie commerciale. Ces différents critères d'évaluation sont détaillés dans le chapitre qui suit.

**Chapitre 2 : Les critères
d'évaluation de la rentabilité
financière d'un projet
d'investissement**

Introduction

L'investissement est une action économique qui vise à mettre en œuvre des moyens présents (dépenses) en vue de créer une valeur future (recettes).

L'évaluation de projet a pour objectif principal d'estimer le niveau de rentabilité qui permet de comparer des projets selon des hypothèses homogènes. La rentabilité est un indicateur de l'efficacité de l'activité de l'entreprise, c'est à dire le niveau de satisfaction (profit) atteint grâce aux efforts (couts) consentis.

Les résultats de l'évaluation dépendent de la qualité de l'estimation des paramètres de la décision de l'investissement et cela quel que soit le degré de complexité des critères utilisés.

L'entreprise doit pouvoir identifier une stratégie et évaluer la rentabilité attachée à son projet par différentes méthodes de nature financière et non financière.

Il existe plusieurs critères de choix dont dispose l'investisseur et qui lui permettent d'analyser les projets envisageables afin de déterminer le plus pertinent (rentable).

Ce chapitre se divise en trois sections :

Section 1 : Analyse et méthodologie d'évaluation financière d'un projet d'investissement.

Section 2 : Les méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir certain.

Section 3 : Les méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir incertain.

SECTION 01 : Analyse et méthodologie d'évaluation financière d'un projet d'investissement

L'entreprise fait appel à l'analyse financière parce qu'elle lui permet d'atteindre une position financière optimale en assurant un équilibre parfait entre les ressources financières et les besoins de financement du cycle d'exploitation.

1. L'analyse financière

Avant d'effectuer l'évaluation financière d'un projet d'investissement, il est important de donner quelques généralités sur l'analyse financière.

1.1. Définition de l'analyse financière

Plusieurs auteurs ont essayé de donner une définition de l'analyse financière :

« L'analyse financière est définie comme un ensemble des méthodes qui permettent de chercher dans qu'elle mesure une entreprise doit maintenir son équilibre financier à court, moyen et long terme .donc un jugement sur les perspectives d'avenir »¹.

« L'analyse financière constitue un ensemble de concepts, de méthodes et d'instruments qui permettent de formuler une appréciation relative à la situation financière de l'entreprise, aux risques qui l'affectent, aux niveaux et à la qualité de ses performances»².

1.2. Le but de l'analyse financière

Le but de l'analyse financière est, sur la base d'informations comptables et qualitatives, d'évaluer les performances actuelles et futures d'une société et sa position financière pour prendre une décision financière (investissement, crédit) ou économique. Elle est un point de départ pour des actions futures. Donc a pour objet d'évaluer la solvabilité et la rentabilité de l'entreprise.³

1.2.1. La solvabilité

La solvabilité traduit l'aptitude de l'entreprise à faire face à ses engagements en cas de liquidation, c'est - à - dire d'arrêt de l'exploitation et de mise en vente des actifs. Une entreprise

¹ J. PEYRARD, (1998), « analyse financière », 7eme édition, Vuibert, paris France, page 1.

² E. COHEN, Op.cit., Paris 2004, Page 1.

³ T. PHILIPPE (2018), « analyse financière approche internationale CFA », 2eme édition, RB, paris France, page 14.

peut donc être considérée comme insolvable dès lors que ses capitaux propres sont négatifs : elle doit en effet plus qu'elle ne possède.

La solvabilité d'une entreprise ou de tout autre agent économique se définit comme son aptitude à assurer le règlement de ses dettes lorsque celle-ci viennent à échéance¹.

1.2.2. La rentabilité

La rentabilité peut être définie comme le rapport entre les bénéfices d'une entreprise et les capitaux engagés c'est aussi la capacité d'un capital placé ou investi à procurer des revenus exprimés en termes financiers. Cette notion de rentabilité s'applique aux entreprises comme à tout autre type d'investissement.

La rentabilité est une étude et l'analyse des critères décisifs pour choisir l'investissement, elle est mesurable par des critères tels que la VAN, TRI.

La rentabilité ne doit être confondue avec la productivité. Cette dernière est une mesure de l'efficacité du processus productif, c'est le rapport entre le niveau de production et les facteurs mise en œuvre pour la réaliser².

2. Concept de l'évaluation financière d'un projet d'investissement

L'évaluation financière trouve son origine dans la nécessité de justifier des décisions d'allocation de ressources.

2.1. Définition de l'évaluation financière :

L'évaluation financière est la phase de l'étude d'un projet qui permet d'analyser si ce projet est viable, et dans quelles conditions, compte tenu des normes et des contraintes qui lui sont imposées, et à partir des études techniques et commerciales déjà réalisées. Elle consiste à valoriser les flux résultant des études précédentes pour déterminer la rentabilité et le financement du projet.

Pour cela, on construit généralement plusieurs scénarios résultant d'une analyse de sensibilité menée à partir des différents risques encourus par le projet et permettant de définir des stratégies de réalisation.

¹ P. VERNIMMEN, op-cit, 5ème éditions, page 321.

² P. RAMAGE, « analyse et diagnostic financier », édition d'organisation, paris 2001, page 101.

L'évaluation financière consiste à déterminer si du point de vue financier l'investisseur, Devrait ou non investir dans le projet en répondant à trois types de préoccupations à savoir :

- Déterminer le coût du projet et le type de financement à adopter ;
- Evaluer la rentabilité financière du projet ;
- Analyser les risques financiers liés au projet.

Une fois estimer les flux de trésorerie requis par un investissement et ceux que l'on peut espérer retirer de son exploitation, il est nécessaire d'appliquer certains critères ou règles de décision pour déterminer si le projet doit être retenu ou non.

Pour qu'un projet soit acceptable, il est nécessaire que son rendement soit au moins égal au cout des capitaux qui serviront à le financer.¹

2.2. Objectifs de l'évaluation des projets

L'évaluation de projet lie le financement aux résultats atteints et elle² :

- Permet d'avoir une vision commune et concrète des activités à réaliser ou mises en œuvre ;
- Donne l'occasion de prendre du recul, de réfléchir sur le déroulement d'activités constituant un projet, et sur les raisons qui motivent leur mise en œuvre ;
- Aide à identifier et à comprendre les causes d'un problème et à trouver les moyens d'y remédier ;
- Permet d'incorporer la perception des usagers ou des bénéficiaires au déroulement du projet ;
- Rend disponible l'information recueillie tout au long du processus d'évaluation ;
- Permet de vérifier si le promoteur du projet et ses partenaires font bien ce qu'ils avaient prévu faire ;

¹ R. HOUDAYER : Op-Cit : page 31.

² J. PEYRARD, op-cit, page 17.

- Peut donner des idées pour planifier des activités futures et aider d'autres groupes œuvrant dans le même domaine par la diffusion des résultats de l'évaluation.

2.3. Critères d'une bonne évaluation financière

Les critères d'évaluation donnent une « note » à chaque projet d'investissement sur la dimension économique. La note reflète¹ :

- Soit le principe de compensation et de création de valeur,
- Soit la durée nécessaire pour récupérer le montant initial.

On distingue :

- Les critères d'éligibilité qui permettent de savoir si un investissement est rentable ou non,
- Les critères de classement (ou comparaison) pour choisir le meilleur investissement dans une liste.

2.4. Procédure de l'évaluation financière

L'évaluation financière d'un projet se décompose en trois grandes phases de travail :

- L'étude avant financement ;
- L'étude du financement et de la trésorerie ;
- La présentation des résultats et des stratégies de réalisation.

La séparation des deux premières phases s'explique par la nécessité d'envisager au départ le projet sous l'angle de la création de richesses au sens de la comptabilité nationale. Le financement introduit une finalité nouvelle indispensable à la réalisation du projet, la recherche des fonds, mais aussi une autre mesure des résultats. La troisième phase est destinée à mettre en valeur les différents résultats et les stratégies mises en œuvre pour assurer la réussite du projet.²

2.4.1. L'étude avant financement

¹ T. POPIOLEK, Op-cit., page 159.

² R. HOUDAYER : Op-Cit : page 32.

Les phases de référence sont celles des études préalables et de la préfaisabilité. Le point central, qui n'est pas forcément principal, est le calcul de rentabilité avant financement (pour les projets directement productifs). L'indicateur le plus utilisé est le taux interne de rentabilité (TRI), ce dernier permet de juger de l'acceptabilité financière des hypothèses ou variantes du projet. Les documents annuels à élaborer seront :

- Les comptes prévisionnels d'investissements ;
- Le tableau des amortissements ;
- Les comptes prévisionnels de résultat (analytique et de comptabilité générale) ;
- Les besoins en fonds de roulement ;
- Le tableau de calcul du TIR.

2.4.2. L'étude de financement et de la trésorerie

Après la première phase de l'évaluation qu'est centrée sur l'analyse de la viabilité du projet. Dans cette seconde phase, il faut s'assurer du meilleur montage financier qui correspond aux performances de la rentabilité exigée par les actionnaires en intégrant l'analyse des conditions de financement du projet. Il s'agit alors de la rentabilité des fonds propres ou aussi de la rentabilité financière. Les documents et informations nécessaires à la réalisation de cette phase sont :

- Les investissements ;
- Le BFR ;
- La capacité d'autofinancement (à partir du compte de résultat) ;
- Les différentes sources de financement (subventions, emprunts, augmentation de capital).

2.4.3. La présentation des résultats

C'est une étape qui sert à faire des analyses et vérifications concernant les résultats obtenus durant les précédentes phases. Cette analyse devra permettre la détermination des stratégies de réalisation du projet et éventuellement aider aux différents choix qui devront être effectués. Elle pourra déboucher sur la mise en place d'un tableau de bord spécifique facilitant les suivis de gestion.

Section 02 : les méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir certain

Une entreprise se trouve en face de projets d'investissement. Elle connaît la dépense initiale et elle dispose des prévisions concernant les cash-flows des projets. Nous supposons que ces cash-flows futurs certains. Selon quels critères l'entreprise peut-elle accepter ou refuser un projet quelconque ?

1. Notions de base de l'évaluation financière

Avant de rentrer dans le vif du sujet nous allons donner quelque notion de base sur les méthodes d'évaluation de la rentabilité en avenir certain.

1.1. Caractéristiques d'investissement

Avant d'effectuer les calculs permettant de s'assurer de la rentabilité d'un projet d'investissement, il faut réunir tous les éléments nécessaires à ce calcul. Si certains de ces éléments sont pratiquement connus, d'autres nécessitent un calcul prévisionnel. C'est la phase la plus délicate et la plus importante.¹

1.1.1. Le capital investi (I)

C'est la « dépense » que doit supporter l'entreprise pour réaliser le projet. Il comprend :

- Le prix d'achat (ou le coût de production ou de construction) des immobilisations ; ce prix est généralement hors taxe ;
- Les frais accessoires : frais de transport, d'installation... ;
- La variation du BFRE.

Si le projet se traduit par une hausse du chiffre d'affaires, il se produit également une augmentation du BFRE qui se maintiendra pendant toute la durée d'exploitation du projet.

Le montant correspondant à cette augmentation restant immobilisé pendant la durée du projet, il est logique de le considérer au même titre que l'investissement principal.

¹ F. DELAHAYE-DUPRAT, J. DELAHAYE, « finance d'entreprise », 7eme édition, DUNOD, paris 2018, pages 288-299.

L'argent ainsi immobilisé sera récupéré à la fin de la durée retenue, mais avec une valeur diminuée du fait de l'actualisation, ce qui aura un impact sur la rentabilité du projet.

$$\text{Capital investi (I)} = \Sigma \text{ Immobilisations HT} + \text{Frais accessoires HT} + \Delta \text{BFRE générée par l'exploitation du projet}$$

1.1.2. La durée d'exploitation :

Théoriquement, il faudrait retenir la durée de vie économique du projet mais, d'une part, elle est difficile à prévoir et, d'autre part, elle est souvent trop longue pour être retenue. La durée d'amortissement peut être retenue, si elle n'est pas elle-même trop longue. En effet, il faut fixer une durée permettant de faire des prévisions significatives, quitte à prendre en compte dans les calculs, la valeur résiduelle de l'investissement au terme de cette durée.

1.1.3. La valeur résiduelle :

La valeur attribuée à l'investissement, à la fin de la durée retenue pour le calcul, correspond au prix que l'on pourrait attendre d'une cession.

Le bien étant le plus souvent amorti à la date de cession, la valeur résiduelle correspond généralement à une plus-value, celle-ci doit être ajoutée nette d'IS au dernier flux net de trésorerie.

1.1.4. Le besoin en fond de roulement (BFR)

« Le besoin en fond de roulement apprécie le montant des capitaux nécessaires au financement du cycle d'exploitation, principalement pour financer les stocks et le décalage entre les décaissements et les encaissements liés aux ventes de l'entreprise »¹. Il est donné par la différence entre les actifs d'exploitation (stocks, les encours et les créances) et les passifs d'exploitation (dettes circulantes envers les fournisseurs).

1.1.5. Les flux nets de trésorerie (ou cash-flow) :

Il s'agit de flux évalués de manière prévisionnelle sur plusieurs années, donc forcément affectés d'une certaine incertitude. Si les hypothèses sous-jacentes au calcul (niveau du prix de

¹ M. Bellalah, Gestion financière, 2 me édition, Economica, Paris 2004, page 100.

vente, quantités vendues...) ne se vérifient pas, les flux réels ne seront pas conformes aux flux prévus.¹

A. Approche de la notion

L'entreprise attend d'un projet d'investissement :

- Soit qu'il apporte des rentrées nettes d'argent ;
- Soit qu'il permette de réaliser des économies au niveau de certains coûts d'exploitation.

Flux net de trésorerie = Recettes dues au projet - Dépendes imputables au projet OU Economies imputables au projet

Les flux nets de trésorerie se calculent en deux étapes :

- Calcul des CAF d'exploitation ;
- Calcul des flux de trésorerie à partir des CAF d'exploitation.

B. Evaluation des CAF d'exploitation

✚ Formule classique

Comme on l'a déjà dit, on se situe dans un contexte prévisionnel, donc simplifié. On ne considère que les postes d'exploitation. On peut alors écrire :

CAF d'exploitation = CAHT - charges décaissables (y compris l'IS)

Flux net = CAHT - (charges - dotations)

On a (Résultat Net = CAHT - charges)

CAF d'exploitation = Résultat net (d'exploit) + Dotations

¹M.Bellalah, ibid, page 101.

✚ Autre formulation

On a vu que les calculs de flux prévisionnels sont limités aux postes d'exploitation. Sachant que l'on a, dans un contexte prévisionnel :

$$\text{EBE} = \text{Recettes d'exploitation} - \text{Dépenses d'exploitation}$$

On peut donc écrire :

$$\text{CAF d'exploitation} = (\text{EBE} - \text{dotations}) \times (100 - \text{Taux d'imposition}) + \text{dotations}$$

$$\text{CAF d'exploitation} = \text{EBE} - \text{IS}$$

C. Évaluation des flux nets de trésorerie (F)

Les flux nets de trésorerie se calculent à partir des CAF d'exploitation selon le tableau suivant :

Tableau N° (2,1) : Tableau des flux nets de trésorerie.

	Années				
	1	2	3	4	5
Caf d'exploitation					
- ΔBFRE (au cours du projet)	*				
+ Valeur résiduelle nette d'IS					*
+ Récupération du BFRE					*
= Flux nets de trésorerie					

Source : élaboré par nous-mêmes

La variation du BFRE incluse dans le capital investi correspond à une somme qui sera récupérée à la fin du projet d'investissement. Elle doit donc être ajoutée au dernier flux net de trésorerie du projet.

1.1.6. L'amortissement

« L'amortissement comptable est l'amoindrissement de la valeur d'une immobilisation qui se déprécie de façon certaine et irréversible avec le temps, l'usage ou en raison du changement de techniques, de l'évolution des marchés, de toutes techniques, ou de toute autre cause »¹.

¹ K. CAMARA, Manuel de comptabilité, 2ème Edition, France 2017, page 37.

Du fait des difficultés de mesure de cet amoindrissement, l'amortissement consiste pour l'entreprise à répartir le coût du bien sur sa durée probable d'utilisation ; cet étalement prend le nom de « plan d'amortissement ».

Notons que généralement l'amortissement peut se faire de trois 03 manières différentes

- L'amortissement constant (linéaire) ;
- L'amortissement dégressif ;
- L'amortissement progressif¹.

1.2. Notion d'actualisation

« C'est l'incidence du temps qui fait que chacun préfère disposer d'un dinar aujourd'hui plutôt qu'un dinar demain »².

Autrement dit, Actualiser revient à déterminer la valeur aujourd'hui d'une somme ou d'une suite de sommes dont on connaît le montant à une date ultérieure³.

Elle se fait sur la base d'un taux d'actualisation qui peut être défini comme étant le prix de renonciation à la liquidité.

Le taux d'actualisation « *i* » peut être conçu comme un taux externe, c'est le taux d'intérêt que l'investisseur demande en cas de placement alternatif. Le taux est alors un taux d'intérêt sur le marché financier.

Le taux d'actualisation peut cependant être conçu comme un taux interne : ce taux doit être au moins égal à ce que coûtent ses ressources à l'entreprise (fonds propres, emprunts). Il sera donc au moins égal au coût moyen pondéré de ses ressources, « coût du capital »⁴.

1.2.1. La Détermination du taux d'actualisation

Les cash-flows sont les flux nets de liquidités représentatifs de la rentabilité future des projets. Les prévisions de cash-flows sont établies sur un horizon correspondant à la durée économique d'un projet.

¹ K. CAMARA, *ibid*, page 39.

² K. HAMDI, *op.cit*, page 96.

³ F. DELAHAYE-DUPRAT, *op.cit*, page 12.

⁴ J-G. DEGOS, S. GRIFFTHS, *op-cit*, page 220.

Pour sélectionner un projet, il faut additionner les cash-flows actualisés. La somme ainsi obtenue est appelée valeur actuelle nette (VAN). Les projets retenus sont ceux dont la VAN est positive ; or celle-ci est conditionnée par un taux d'actualisation.

Le choix du taux d'actualisation détermine donc le rejet d'un projet ou son acceptation.

La méthode la plus répandue pour fixer ce taux est celle du coût moyen pondéré du capital, qui est obtenu en pondérant le coût des différentes sources de financement par leur part respective dans les capitaux utilisés.

Ce coût représente le taux de rentabilité minimum que doivent dégager les investissements de l'entreprise pour que celle-ci puisse satisfaire les exigences de rentabilité des apporteurs de capitaux (actionnaires et créanciers). C'est à ce taux que seront actualisés les flux de trésorerie pour le calcul de la valeur de l'actif économique.

Le coût du capital dépend du risque de l'actif économique. C'est en fonction du risque que les investisseurs vont déterminer le taux de rentabilité qu'ils exigent (sur les dettes et les capitaux propres de l'entreprise).

Par simplification, le coût du capital est souvent assimilé au coût moyen pondéré du capital (CMPC). Le CMPC est obtenu en pondérant le coût des capitaux propres et le coût de l'endettement après impôt, par leurs poids respectifs dans le capital selon la formule :

$$\text{CMPC} = K_0 \cdot (\text{CP} / \text{CP} + \text{D}) + K \cdot (1 - T) \cdot (\text{D} / \text{CP} + \text{D})$$

K_0 = coût des fonds propres ;

K = coût de la dette avant impôt ;

$(1 - t)$ = $1 -$ taux d'imposition ;

CP = montant des capitaux propres ;

D = montant des dettes.

Le coût de la dette ne pose pas de problèmes particuliers : on déduit le taux d'imposition au taux d'intérêt du prêteur, car ce sont des charges déductibles pour l'emprunteur.

Le coût des fonds propres dépend du taux de rentabilité requis par les actionnaires, le taux de rendement exigé par les détenteurs d'actions ordinaires¹.

2. Critères d'évaluation en avenir certain

Une fois estimés les flux de trésorerie requis par un investissement et ceux que l'on peut espérer retirer de son exploitation, il est nécessaire d'appliquer certains critères ou règles de décision pour déterminer si le projet doit être retenu ou non.

Pour qu'un projet soit acceptable, il est nécessaire que son rendement soit au moins égal au coût des capitaux qui serviront à le financer.

Nous utilisons couramment les critères suivants :

- La valeur actuelle nette ;
- Le taux interne de rentabilité ;
- L'indice de profitabilité ;
- Le délai de récupération ;

2.1. La valeur actuelle nette

La valeur actuelle nette (VAN) se définit comme la valeur actualisée des flux de trésorerie prévus de laquelle on déduit le montant de l'investissement lui-même actualisé s'il y a lieu.

La valeur actuelle nette est une différence entre ce que doit rapporter l'investissement et le coût de celui-ci.²

$$VAN = -I_0 + \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Tel que :

¹ O. Dov, « Gestion financière de l'entreprise », 4eme édition, DUNOD, paris 2018, pages 102.

² L.Georges, « finance d'entreprise », 3e édition, DUNOD, Paris France 2018, pages 13.

- I_0 : investissement initial.
- CF : le flux monétaire de la période.
- t : temps de flux monétaire.
- i : taux d'actualisation.
- n : la durée de vie du projet d'investissement.

Le projet sera non rentable si sa VAN est négative. Et entre plusieurs projets, nous choisissons celui qui possède la plus forte VAN. tel que¹ :

➤ **La VAN est positive** : symbolise un flux de trésorerie qui entre dans l'entreprise, alors l'investissement est rentable. La VAN est positive permet de :

- Récupérer le capital investi ;
- Rémunérer les fonds immobilisés à un taux égal au taux d'actualisation ;
- Dégager des surplus dont la valeur actuelle est égale à la VAN du projet.

➤ **La VAN est négative** : symbolise un flux de trésorerie qui sort de l'entreprise, alors l'investissement n'est pas rentable et l'investisseur doit rejeter la réalisation du projet.

➤ **Avantage** :

La valeur actuelle nette est incontestablement le critère de choix des investissements le plus complet dans la mesure où² :

- ✓ Tous les flux sont pris en compte sur l'élément de temps car il actualise les flux monétaires.
- ✓ Il aide à la mesure de l'efficacité du projet d'investissement, et les VAN de projets individuels peuvent s'additionner pour parvenir à une VAN totale pour une entreprise.

Ce critère est le seul qui possède cette propriété.

¹ N. Travadet-Popiolek, Op-Cit, page 170.

² LASARY, évaluation et financement de projet, édition Dar El Othmania, Alger 2007, page 114.

- ✓ La règle de la VAN satisfait bien l'objectif de la firme, on prend en compte le cout des différentes sources de financement, et avec la VAN, nous connaissons l'incidence d'un projet sur la valeur de la firme.

➤ **Limite :**

La VAN présente plusieurs inconvénients parmi lesquels on peut citer¹:

- ✓ La VAN ne permet pas la comparaison de deux projets, dont la mises de fonds initial sont différentes, la durée de vie est différente ;
- ✓ La VAN comme critère de choix d'investissement tient essentiellement à sa sensibilité au taux d'actualisation retenu, il ne traite pas le problème d'incertitude.

2.2. Le taux interne de rentabilité (TIR) :

Le taux interne de rentabilité est le taux d'actualisation qui, appliqué aux flux de trésorerie d'exploitation d'un projet, leur donne une valeur actuelle égale au montant de l'investissement².

Le TIR permet d'apprécier l'intérêt intrinsèque du projet en ne retenant par exemple que les projets dont le taux de rentabilité interne est supérieur au taux d'actualisation de l'économie nationale. Il permet aussi d'arbitrer entre plusieurs projets en retenant celui dont le TIR est le plus élevé³.

Autrement dit, c'est le taux d'actualisation qui annule la valeur actuelle nette. Le TIR se détecte alors par l'équation suivante où **r** représente le taux de rendement interne.

VAN = 0

$$I_0 = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

2.2.1. Méthodes de calculs :

¹ LASARY, idem, page 114.

² L. Georges, Op-Cit, page 15.

³ E. GREGOIRE, Investissement et performance, Mémoire pour le Master professionnel, Management du secteur public : collectivités et partenaires, Lyon France 2007, page 51.

Deux méthodes pour calculer le TRI¹ :

- La plupart des calculatrices financières et les logiciels financiers proposent le calcul du TRI en rentrant une série de cash-flows. Plus simplement, dans Excel, ce calcul se fait par l'intermédiaire de la fonction TRI.
- Quand on ne dispose pas d'une calculatrice ni d'un tableau Excel, Le calcul du TRI se fait par approximations successives : on encadre le TRI par deux valeurs proches, l'une trop grande qui donne une VAN<0 et l'autre trop petite qui donne une VAN>0 puis l'on effectue une interpolation linéaire.

L'interpolation linéaire est une méthode mathématique utilisée pour calculer la valeur d'un point inconnu sur une courbe, en calculant une moyenne pondérée des valeurs de deux points connus qui l'entourent. Par la formule suivante :

$$y_i = y_1 + (y_2 - y_1) \cdot ((x_i - x_1) / (x_2 - x_1))$$

Tel que :

x_1 : Point inférieur sur l'abscisse.

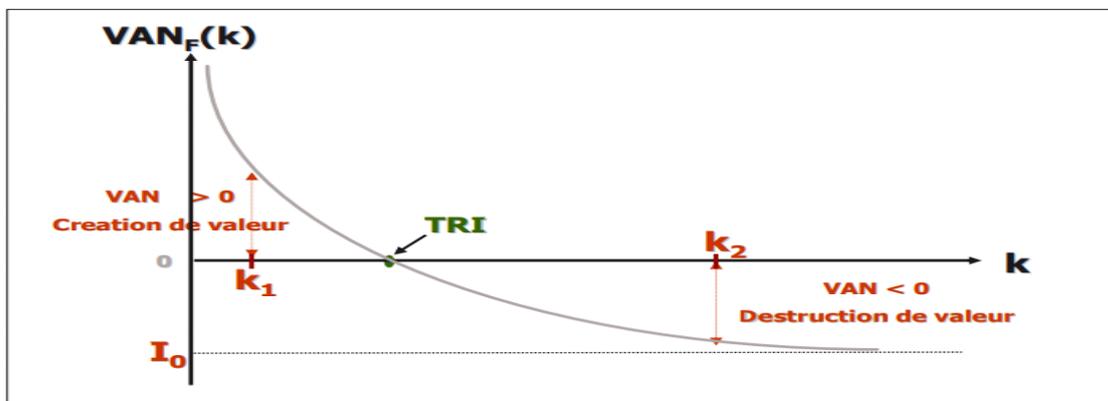
x_2 : Point supérieure sur l'abscisse.

x_i : Point sur l'abscisse à interpoler.

y_1 : Point inférieure sur l'ordonnée.

y_2 : Point supérieure sur l'ordonnée.

Graphe N° (2,1) : Courbe explicative pour Le calcul du TRI par l'interpolation linéaire



Source : cours mathématiques financières

¹ E. GREGOIRE, ibid, page 56.

2.2.2. Règle de décision :

Pour qu'un projet soit acceptable, son taux interne de rentabilité doit être supérieur au coût de son financement, ou bien son TIR est supérieur au taux de rejet, si le TIR est supérieur au taux de rejet, il refusera le projet si le cas contraire. Plus précisément, le projet est jugé rentable du point de vue économique si son TIR sera élevé, une valeur de TRI inférieure ou très proche au taux d'actualisation révèle un projet non rentable.

Le TRI est un critère de comparaison : entre deux projets incompatibles, on choisit celui dont le TRI est le plus grand.

➤ **Avantages :**

- ✓ Reflète les caractéristiques du projet étudié
- ✓ N'est pas tributaire d'un taux d'actualisation.

➤ **Limites :**

Le TRI est un calcul actuariel. Il présente des limites importantes ¹:

- ✓ Le fondement de tout calcul actuariel est basé sur le réinvestissement systématique des flux dégagés à chaque période et cela sur la durée de l'investissement. Ce réinvestissement se fait au taux utilisé dans la méthode.
- ✓ Le TRI, parfois, n'est pas calculable : il n'y a mathématiquement pas de solution au problème posé, de par la répartition particulière des flux.

2.2.3. La Relation entre la VAN et TRI

Le taux de rentabilité interne est une méthode issue directement du développement de la formule de la VAN. Ainsi, quand il s'agit de décider de l'acceptabilité ou de rejet d'un projet indépendant, les deux méthodes aboutissent aux mêmes résultats, cependant, s'agissant de comparer entre deux projets exclusifs, ces deux outils peuvent aboutir à des conclusions tout à fait différentes et parfois contradictoires².

- ✓ La VAN d'un projet diminue au fur et à mesure que le taux d'actualisation s'élève, selon une courbe décroissante ;

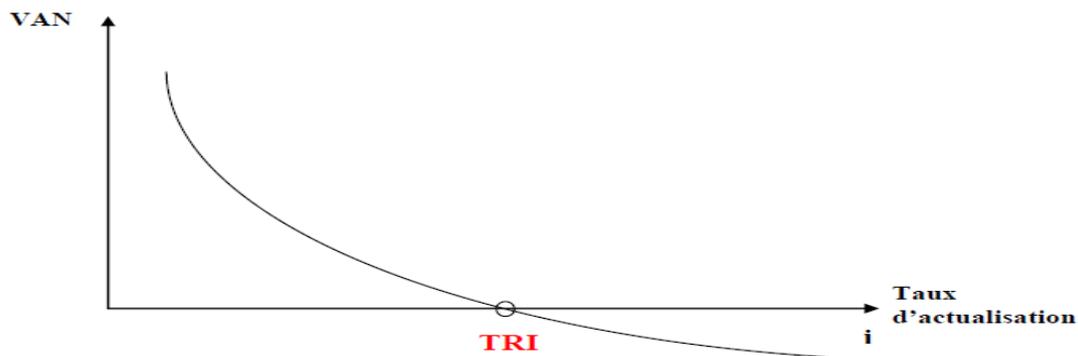
¹ J. TEULIE, Patrick. TOPSACALIAN, Finance, 4ème Edition, Paris 2005, page 195.

² J. PILVERDIER-LATREYTE, Finance de l'entreprise, 7ème édition Economica, Paris 1999, page 286.

- ✓ Le TRI d'un projet c'est le taux par lequel la VAN de ce projet s'annule.

On peut présenter cette relation à l'aide d'un graphique où l'on porte sur l'axe des abscisses les taux d'actualisation et sur l'axe des ordonnées les revenus actualisés.

Graph N° (2.2) : Variation de la VAN en fonction du taux d'actualisation.



Source : N. TAVERDET – POPIOLEK, Op- Cit, page 04.

"La VAN apparaît donc directement liée au TRI, ce dernier correspondant au point d'intersection de la VAN avec l'axe des abscisses. Ainsi, pour un projet d'investissement caractérisé par des flux de trésorerie négatifs suivis de flux positifs, la relation entre VAN et TRI est telle que : $VAN > 0 \Leftrightarrow TRI > 0$. Le taux de rentabilité interne est donc le taux d'actualisation qui annule la VAN du projet"¹.

2.3. L'indice de profitabilité

L'IP est "un critère qui vient pallier à l'une des insuffisances de la VAN, à savoir l'impossibilité d'utiliser celle-ci comme critère de comparaison et de sélection entre deux projets ayant des mises de fonds (investissement) différentes"².

L'indice de profitabilité se définit comme le rapport entre l'actualisation de l'ensemble des flux de revenus attendus de l'investissement et le montant initial de l'investissement³.

L'IP mesure la valeur présente des entrées de fonds par unité monétaire engagée.

¹ B. AYTAÇ, C. MANDOU, op-cit, page 43.

² P. CONSO, F. HEMICI, « Gestion financière de l'entreprise », 11ème Edition, DUNOD, Paris 2005, page 419.

³ N. MORGUES., le choix d'investissement dans l'entreprise, Edition Economica, Paris, 1994, page 36.

Il convient de choisir les projets ayant un indice supérieur à 1, donc ceux qui rapportent plus qu'ils ne coutent¹.

2.3.1. Formule de calcul :

L'indice de profitabilité (IP) se calcul comme suit :

Taux de profitabilité = Somme des cash-flows actualisés / Investissement initial

$$IP = 1 + \frac{VAN}{I0} \quad \text{OU} \quad IP = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} / I0$$

Tel que:

CF: cash-flows;

i : taux d'actualisation ;

t : ordre d'année ;

I0 : capital initial ;

VAN : valeur actuelle nette.

Pour IP = 1 Le projet est acceptable (VAN nulle)

2.3.2. La règle de décision

IP est un critère d'éligibilité. Il est comparé à ².

Pour IP = 1 \implies Le projet est acceptable (VAN nulle).

Pour IP > 1 \implies Le projet est acceptable (VAN positive).

Pour IP < 1 \implies Le projet est à rejeter (VAN négative).

IP est un critère de comparaison entre deux projets, on choisira celui qui a l'indice de profitabilité le plus élevé.

➤ Avantages

¹ L.GEORGES, mini manuel finance d'entreprise, 2 Emme édition, DUNOD, Paris 2014, page 140.

² N. TAVERDET-POPIOLEK., Op.cit, page 177.

- ✓ L'IP est considéré comme le meilleur critère parmi ceux qu'on a cité, il ne montre la rentabilité d'une unité monétaire investie ;
- ✓ Il permet la classification des projets par ordre de rentabilité décroissante. Mais aussi des projets dont les sommes et les durées différentes.

➤ **Limites**

- ✓ Ils sont étroitement liés à ceux de la VAN, dont nous avons parlé précédemment ;
- ✓ L'indice de profitabilité ne résout pas réellement le problème de différence de taille ;
- ✓ L'IP ne permet pas de comparer des projets de durées différentes ;
- ✓ Difficile de mettre en œuvre si les flux d'actualisation ne sont pas tous positifs.

2.3.3. Relation entre la VAN et l'indice de profitabilité

Le critère de la valeur actuelle nette et celui de l'indice de profitabilité conduisent à la même décision. Néanmoins, les deux critères peuvent diverger lorsqu'on doit choisir entre différents projets exclusifs¹.

2.4. Le délai de récupération du capital investi

Il s'agit du temps nécessaire pour récupérer les capitaux investis et la rémunération que l'on pouvait en attendre pendant cette période.

Autrement dit :

Le DRC correspond au délai au bout duquel le montant cumulé des cash-flows actualisés est égal au montant du capital investi, c'est le délai le plus court possible.

L'utilisation du DRC en tant que critère de sélection n'est valable que pour des projets à durée de vie identique et l'objectif de ce critère est de préserver l'équilibre financier de l'entreprise.

Au niveau de la comparaison entre deux projets, sera retenu celui dont le DRC est le plus court².

2.4.1. Formule de calcul :

¹ L. Georges, Op-Cit, page 15.

² L. FEKKAK, Cours « Gestion Financière », Tunis 2014, page 10.

Il suffit de calculer les entrées de fonds cumulées jusqu'à l'année pour laquelle le montant obtenu atteint ou dépasse l'investissement initial.

$$DR : \sum_{t=1}^{DR} CF_t = I_0$$

Tel que :

DR = délai de récupération

I₀ = investissement

FT = flux de trésorerie

2.4.2. Règle de décision

- Tout projet ayant un délai de récupération à la norme fixé par les dirigeants de l'entreprise.
- En cas de projets mutuellement exclusifs, on prend celui dont le délai de récupération est plus court.

➤ Avantages

Les avantages de ce critère sont comme suit¹ :

- Ce critère de choix présente l'avantage d'être facile à calculer ;
- Il privilégie la rapidité de récupération des fonds, et il est adapté pour le choix de projet où les prévisions sont difficiles à établir à plus de trois ou quatre ans.

➤ Inconvénients

Bien que ce critère soit utilisé par bon nombre d'entreprises, il présente néanmoins certaines contraintes²:

- Il ne tient pas compte des cash-flows ultérieurs au délai de récupération actualisé ;
- La référence pour la prise de décision est arbitraire : chaque entreprise définit un taux planché en dessous duquel le projet sera rejeté ;
- Par souci de liquidité, le critère de rentabilité est complètement délaissé.

¹ J. MARGERIN, G. AUSSET, « Investissement et Financement », éditions d'organisation, Paris 1993, page 67.

² J. MARGERIN, G. AUSSET, Ibid, page 67.

SECTION 03 : Méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir incertain

L'investissement est une prise de décision concernant un événement futur dont nous ne disposons pas d'informations, c'est un pari sur une situation future incertaine. Le risque d'apparition d'un nouveau concurrent ou de subvention d'une catastrophe naturelle sont des exemples concrets et très fréquents d'informations imprévisibles. L'entreprise doit de ce fait prendre en compte l'incertitude de l'avenir et vérifier le respect de certains critères.

L'incertitude c'est d'abord « le fait que l'information n'est pas connue à l'avance et aussi la notion d'incertitude réduite dans laquelle la situation est connue à l'avance grâce à un système de prévisions autorisant un calcul des erreurs en probabilité ; ce qui correspond à une situation risquée».¹

1. L'incertitude et le risque

Avant de rentrer dans le vif de sujet expliquons d'abord l'incertitude et le risque.

1.1. Notion du l'incertitude

« Tout arbitrage dans le temps est soumis à l'incertitude en futur. Toute activité économique, toute décision de gestion est soumise à ce phénomène. Le résultat attendu d'une décision ne peut être connu avec certitude. Cette situation affecte particulièrement les décisions à long terme dont la décision d'investissement. Cette dernière constitue un arbitrage sur une longue période. L'incertitude croît avec la durée de la période. Elle dépend principalement :

- De l'activité exercée ;
- De l'évolution de l'environnement.

À l'échelle de l'entreprise, cette dernière est soumise à un certain niveau de risque qui dépend de la nature de son activité ».²

1.2. Notion du risque

« Le risque est défini comme la possibilité qu'un projet ne s'exécute pas conformément aux prévisions de dates d'achèvement, de coût et de spécifications, ces écarts par rapport aux prévisions étant considérés comme difficilement inacceptables. »³

¹R. HOUDAYER, OP-CIT, page 187.

² A. BOUGHABA, OP-CIT, page 70.

³ V. Giard, « Gestion de projet », Edition Economica, paris 1999, page 127.

2. Types du risque

La réalisation d'un projet peut présenter plusieurs catégories de risque¹ :

2.1. Risque d'investissement

Le risque d'investissement a un impact direct sur la valeur de l'entreprise, il découle de différents flux monétaires engendrés par les investissements que nous allons le développer et utiliser de différentes techniques pour le mesurer.

2.2. Risque d'exploitation

En général, le risque d'exploitation est lié à l'efficacité de l'entreprise en matière de production et de la conjoncture économique. Les facteurs essentiels déterminants ce risque sont :

- La taille de l'entreprise et la part du marché qu'elle détient.
- Fluctuation des coûts de la main d'œuvre et la matière première par la variabilité de la demande, la variabilité du prix de vente.

2.3. Risque financier et de trésorerie

Les risques financiers et de trésorerie concernent les risques liés au financement mais dont l'origine peut provenir d'une insuffisance de fonds propres susceptible d'entraîner une mise en liquidation, ou au contraire d'une absence de dividende qui empêchera une augmentation de capital. De la même façon mais pour une approche à court terme, l'entreprise peut manquer de trésorerie (en relation avec ses prévisions de BFR).

2.4. Risque de portefeuille

Le risque d'un portefeuille des projets correspond à la variabilité des flux monétaires engendrés par les projets d'investissement.

3. L'analyse des risques d'un projet

Les méthodes pour l'analyse des risques sont :

3.1. Méthode du taux d'actualisation ajusté pour le risque

¹ A. BOUGHABA, OP-CIT, pages 190-191.

Cette méthode compte à introduire le risque au niveau du dénominateur de la VAN, elle consiste à ajouter une prime de risque au coût du capital. Elle pratiquée par les entreprises qui utilisent la méthode de la valeur actuelle nette.¹

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n C Ft (1 + iaj)^{-t}$$

I₀ : Investissement initial ;

iaj : Taux d'actualisation ajusté ;

t : La durée de vie de l'investissement ;

C Ft : Les cash-flows actualisés ;

3.2. La prise en compte de l'incertitude en avenir probabilisable

L'avenir probabilisable est un cas dans laquelle il est possible de déterminer toutes les valeurs qui peut prendre le cash-flow relatif, se définit comme une situation dont on peut a priori déterminer la loi de distribution des probabilités des différents résultats.

Parmi les méthodes probabilistes on trouve :

- Critère espérance-variance ;
- L'arbre de décision ;
- La méthode de simulation.

3.2.1. Critère espérance-variance

3.2.1.1. L'espérance mathématique de la VAN :

L'espérance mathématique de la VAN se définit comme la moyenne des valeurs de la variable aléatoire étudiée, qui permet de mesurer la rentabilité du projet.

Elle est présentée par la formule suivante ²:

$$E(VAN) = -I_0 + \sum_{t=0}^n \frac{E(C Ft)}{(1+iaj)^t}$$

¹ C. MANDOU, OP-CIT, page72.

²A. JEAN-LOUIS « L'essentiel à connaître en gestion financière », 3ème Edition MXIMA, paris 2002, page 225.

E(Cft) : Est l'espérance de cash-flow à la période t.

L'espérance mathématique est généralement utilisée lorsque :

- La taille des projets est réellement faible.
- Les projets sont indépendants les uns des autres.
- Leurs résultats possibles ont une faible dispersion.

3.2.1.2. La variance et l'écart type de la VAN

La variance $V(VAN)$ et l'écart type $\partial(VAN)$, elles permettent de mesurer le risque attaché au projet en comptant la dispersion autour de L'espérance mathématique des cash-flows, Plus l'écart type est élevé, plus les VAN possibles ont tendance à différer de la VAN espérée. Donc le risque de projet est grand.¹

La variance est calculée comme suit² :

$$\text{var}(VAN) = \sum_{t=1}^n p_t [VAN_t - E(VAN)]^2$$

Pt : Probabilité de la réalisation de la VAN_t tel que $\sum_{t=1}^n p_t = 1$

VAN_t : La VAN du projet à la 1^{ème} éventualité.

Par définition, l'écart type est la racine carrée de la variance, alors

$$\partial(VAN) = \sqrt{\text{var}(VAN)}$$

✓ Règle de décision

- Le projet sera rentable si sa moyenne (E) est positive
- Dans le cas d'un choix entre plusieurs projets, ce dernier s'effectuera :
 - Pour une même espérance, l'investisseur préférera celui qui a une variance moindre.
 - Si les espérances et les variances sont différentes, le choix dépendra de l'aversion au risque de l'investisseur et de sa capacité à assumer un risque supplémentaire pour une espérance de gain élevée.

¹ F. Bancel. Et Richard. A, Les choix d'investissement, édition Economica, Paris 1995, page 85.

² A. JEAN-LOUIS, op-cit, page 226.

Donc, on cherchera toujours à maximiser l'espérance mathématique de la VAN (Rentabilité), et à minimiser la variance de la VAN (Risque).

3.2.1.3. Le coefficient de variation

Le coefficient de variation, obtenu par le rapport entre l'écart-type et l'espérance mathématique exprime la dispersion relative du risque (mesure le degré de risque par unité de rendement espéré du projet).

- Le coefficient est plus faible que l'écart-type est faible, et que l'espérance mathématique est importante. D'où, plus le coefficient de variation est faible, moins le projet présente de risque.

L'utilité de ce critère apparaît surtout lorsqu'on compare des projets de tailles différentes. Il est donné par la formule suivante¹ :

$$CV = \frac{\sigma(VAN)}{E(VAN)}$$

- ❖ Et inversement. L'analyse se présente comme un ensemble de décisions successives.

Critique de la méthode

Cette méthode est très difficile dans la détermination des probabilités assignées aux revenus attendus.

3.2.2. L'arbre de décision

Un projet se présente parfois avec des choix séquentiels. Les décisions prises au cours d'une étape dépendent de celles prises antérieurement

La technique des arbres de décision est un schéma, qui consiste en une représentation graphique du flux des différentes solutions qui s'offrent au décideur, concernant un ou plusieurs projets d'investissement et à leur adjoindre un résultat probabilisé afin de pouvoir sélectionner objectivement la meilleure séquence de décision au vu des critères adoptés de rentabilité et de risque.

L'arbre de décision est un graphe orienté qui représente la succession des décisions et des événements. Parmi les sommets du graphe (ou nœuds), on distingue des nœuds de décisions et des nœuds d'événements.

¹ J-L AMELON, op-cit, Page 226.

Cette technique est utile lorsque les chaînes des décisions sont complexes.

3.2.2.1. Structure des arbres de décision

L'arbre de décision est structuré comme suit¹ :

- **Nœud de décisions** : représente un choix entre plusieurs décisions. Et chaque décision conduit à un nœud d'événements ; la racine de l'arbre de décision est toujours un nœud de décision.
- **Nœud d'événements** : représente une alternative entre plusieurs événements. À chaque événement sont attachées une VAN et une probabilité.

La somme des probabilités affectées aux événements d'un nœud égale 1. Pour chaque nœud, on calcule l'espérance mathématique de la VAN

- ✓ **Procédure** : à chaque nœud de décision, la décision qui a la préférence est celle qui conduit au nœud d'événements pour lequel $E(VAN)$ est maximale. Pour calculer l'espérance mathématique de la VAN attachée à une décision, il faut seulement tenir compte des probabilités des événements postérieurs à la décision, en effet, une décision n'est conditionnée que par les événements futurs. Elle ne peut pas modifier le passé. Le calcul s'effectue en remontant le temps de la fin vers le début. L'arbre est progressivement modifié en éliminant, à chaque nœud de décisions, les branches des décisions dominées.

3.2.3. Méthode de simulation

Le problème de la rentabilité d'un projet d'investissement dépend de la variation simultanée de plusieurs paramètres, ce qui conduit des combinaisons trop nombreuses pour être toutes calculées et de grandes difficultés pour apprécier la distribution des probabilités d'un critère tel que la VAN ou le TRI. D'où l'idée d'un processus de simulation mis en œuvre par une série de tirages au hasard réalisés par ordinateur, et permettant la constitution d'un échantillon de cas possibles. C'est le principe de la méthode dite de « Monte-Carlo ».²

En conclusion, on peut dire que la simulation informatique représente un outil fort utile dans l'analyse du risque d'un investissement, mais que la qualité des résultats obtenus dépend

¹ G. LANGLOIS ET M. MOLLET, « Gestion financière », ED : FOUCHER, Paris 1999, P315.

² P. EPINGARD, « Investir face aux enjeux technologique et informationnel », édition ELLIPSES, 1991, page 51.

évidemment de la qualité des intrants. La simulation reste encore, bien que sa diffusion s'accroisse, réservée aux grandes entreprises et aux cabinets de conseil en analyse financière.

3.3. La prise en compte de l'incertitude en avenir non probabilisable

Dans ce cas, nous allons étudier un projet d'investissement dont l'information est totalement absente et imprévisible c'est à dire dans une situation d'incertitude. L'investisseur rentre dès lors dans le domaine du comportement stratégique face au risque. La théorie des jeux fournit des critères utiles à l'évaluation dans un avenir incertain et qui sont les suivants :

3.3.1. Critère du MAXIMIN (critère de Wald)

Il consiste à retenir la VAN la plus faible pour chacun des projets, puis à sélectionner, dans cette liste, le projet qui présente la VAN (minimale, donc) la plus forte. C'est un critère qui intéresse le gestionnaire pessimiste puisqu'il sélectionne le projet qui offre le plus dans le pire des cas. On pourra donc proposer la critique inverse à celle du critère maximax puisque ce critère néglige, cette fois, toute notion de risque positif, c'est-à-dire de gain en cas de marché favorable.¹

3.3.2. Critère du MAXIMAX

Il consiste à retenir la VAN la plus importante pour chacun des projets, puis à sélectionner le projet qui présente la VAN la plus forte. Autrement dit, on choisit le projet qui correspond à la VAN la plus importante.

C'est un critère qui intéresse le gestionnaire particulièrement optimiste puisqu'il néglige toute notion de risque. C'est la principale critique de ce critère : un projet peut présenter une VAN très supérieure à toutes les autres si l'environnement est favorable, mais ce même projet peut receler un risque de VAN fortement négative dans le cas contraire.

3.3.3. Critère de Hurwicz

Il consiste à déterminer, pour chaque projet, une valeur moyenne V composée à partir de la meilleure et de la plus petite VAN et pondérée par un coefficient d'optimisme laissé à l'appréciation du gestionnaire.

$$V = \alpha M + (1-\alpha)m.$$

¹ C.HENOT, F HEMICI, contrôle de gestion, Bréal éditions, paris 2007, page 67.

Avec : M = la VAN maximale d'un projet,

m = La VAN minimale du projet,

α = Le coefficient d'optimisme (compris entre 0 et 1).

On sélectionne le projet qui présente la valeur V la plus grande.¹

3.3.4. Critère de Laplace-Bayes

Ce critère est basé sur la maximisation du moyen des performances, pour cela on calcul pour chaque projet la moyenne arithmétique (ou l'espérance mathématique) des performances conditionnelles et en choisit celui qui fournit la moyenne la plus élevée.²

3.3.5. Critère de SAVAGE (ou minimax regret)

Nous calculons pour chaque cas, le "regret" correspondant à la différence entre le cas le plus favorable et le cas étudié, comme nous cherchons prudence, alors nous choisissons la décision où le regret maximum est le plus faible.

« Le critère de minimax regret consiste :

- ✓ A identifier, pour chaque état de la nature, le projet qui donnerait le meilleur résultat si cet état de la nature se réalisait ;
- ✓ A calculer, pour chaque état du nature supposé réalisé, les manques à gagner (ou regrets) qui résulteraient de l'adoption des autres projets que celui identifié au 1, on obtient aussi une matrice des regrets ;
- ✓ À déterminer, pour chaque projet, le regret maximal (max) ;
- ✓ A choisir le projet pour lequel le regret maximal est minimal (Minimax). »³

¹ C.HENOT, F HEMICI, ibid, page 68.

² G. legros, op-cit, page 28.

³ G. Langlois. Michèle Mollet, Manuel de gestion financière, BERTIS éditions, Alger 2011. Page 297.

Conclusion

Pour conclure, il est important de souligner la grande utilité des méthodes d'évaluation de projets et leur énorme contribution à la prise de décision, autant dans le secteur privé que public.

Ce chapitre a donc permis de déterminer chacune des méthodes nécessaires à l'appréciation d'un projet d'investissement en passant par l'analyse de sa viabilité économique et de sa rentabilité financière.

L'évaluation ne s'arrête pas là, puisqu'il est possible après détermination des projets réalisables de sélectionner l'investissement le plus rentable grâce à l'utilisation des différents critères financiers.

Toutefois, les critères de sélection ne sont pas choisis au hasard, ils doivent obéir à des conditions propres à chaque entreprise et prendre en considération ses caractéristiques et spécificités. C'est pour cela que le choix du critère repose sur les atouts et les points sensibles qu'il possède selon ce qu'il offre à l'investisseur, c'est à dire qu'il se fait en fonction des informations qu'on détient à propos de ce dernier.

Il est nécessaire de mettre en pratique toutes les notions acquises en théorie, l'objectif du prochain chapitre est d'illustrer celles-ci.

**Chapitre 3 : Etude de cas :
évaluation financière du projet de
réalisation de la station Hammam
El Biban (Bordj Bou Arreridj)**

Introduction

Un exemple pratique serait la meilleure solution afin de mettre en avant les techniques d'analyse et d'étude développées au cours de ce travail.

Nous avons donc choisi un projet d'investissement au niveau de la société NAFTAL à Alger pour entreprendre notre propre étude sur le terrain en utilisant les critères d'évaluation et d'analyse de projets.

En aout 2010, il a été confié à NAFTAL par le gouvernement algérien de réaliser un projet de réalisation de la station Hammam El Biban et aires de repos sur le long de l'autoroute Est-Ouest.

Etant donné l'importance de ce projet, nous allons traiter dans cette partie la rentabilité de sa mise en œuvre ainsi que son financement au quel NAFTAL procédera via un crédit bancaire accordant des privilèges en terme d'échéance de remboursement et de taux d'intérêt.

Ce dernier chapitre sera un cas pratique qui fera l'objet d'une évaluation d'un projet d'investissement et sera composé de trois sections détaillées ci-après :

Section 1 : la présentation de l'établissement d'accueil.

Section 2 : Présentation du projet de la station-service autoroutière de Hammam El Biban à Bordj Bou Arreridj.

Section 3 : Etudie la rentabilité de la station Hammam El Biban.

Section 1 : Présentation de l'entreprise NAFTAL

Après l'indépendance, le pétrole est devenu un enjeu politique de première importance. L'Etat algérien voulant construire une industrie pétrolière et gazière a créé SONATRACH le **13 décembre 1963**. A cette époque, la distribution et la commercialisation des produits pétroliers sur le marché national dépendaient entièrement des grandes sociétés internationales telles que BRITISH PETROLIUM, ESSO, SHELL, TOTAL.

En **1982**, SONATRACH a donné naissance à dix-sept entreprises, elle-même ne se consacrant plus qu'à l'amont pétrolier, la liquéfaction du gaz naturel, le transport par canalisation et l'exploration des Hydrocarbures. Le reste des activités du secteur des hydrocarbures a été organisé en entreprises et parmi ces entreprises on trouve **NAFTAL S.P.A.**

1. Historique et moyens de NAFTAL :

1.1. Historique :

Avant la nationalisation des hydrocarbures, la distribution et la commercialisation des produits pétroliers en Algérie dépendaient entièrement des grandes sociétés multinationales telles qu'ESSO, SHELL...

Après la nationalisation des hydrocarbures en 1971, la distribution des produits pétroliers en Algérie est confiée à la division « marché intérieur » relevant de SONATRACH.

La restructuration de la SONATRACH dans les années 80 a donné naissance à l'ERDP ; l'entreprise nationale de raffinage et de distribution des produits pétroliers. L'ERDP est entrée en activité le 01/01/1982, en 1987 ; la restructuration de l'ERDP sépare les activités de raffinage et de distribution en deux unités :

- **NAFTEC** : chargée du raffinage du pétrole.
- **NAFTAL** : chargée de la commercialisation et de la distribution des produits pétroliers à travers l'organisation et la gestion d'un réseau de distribution sur l'ensemble du territoire national, au statut d'entreprise publique économique.

NAFTAL est créée par le décret N°80/101 du 6 avril 1980, et placée sous la tutelle du ministère de l'énergie et des industries chimiques et pétrochimiques.

Cette appellation provient de la combinaison des termes :

NAFT : Pétrole.

AL : Algérie.

Dans le cadre du schéma global de restructuration du secteur des hydrocarbures le comité interministériel décide le 19 Novembre 1997 de rattacher, au plan organisationnel la société « **NAFTAL** » à la **SONATRACH**.

A cet effet elle a été transformée en société par action (SPA) filiale à 100% de la **SONATRACH** le 18 Avril 1998 avec un capital social¹. De **6.650.000.000 DA** et portée à **15.650.000.000 DA** fin 2007.

1.2. Moyens :

Pour accomplir ses missions, **NAFTAL** dispose d'un potentiel humain et matériel considérable qui se compose comme suit :

1.2.1. Moyens humains :

Selon le bilan de 2010 de l'entreprise **NAFTAL**, le nombre des agents est estimé à **29328** dont :

- **21928** agents permanents qui représentent 75 % de l'ensemble des agents.
- **7400** agents temporaires représentant 25 % de l'ensemble des agents.

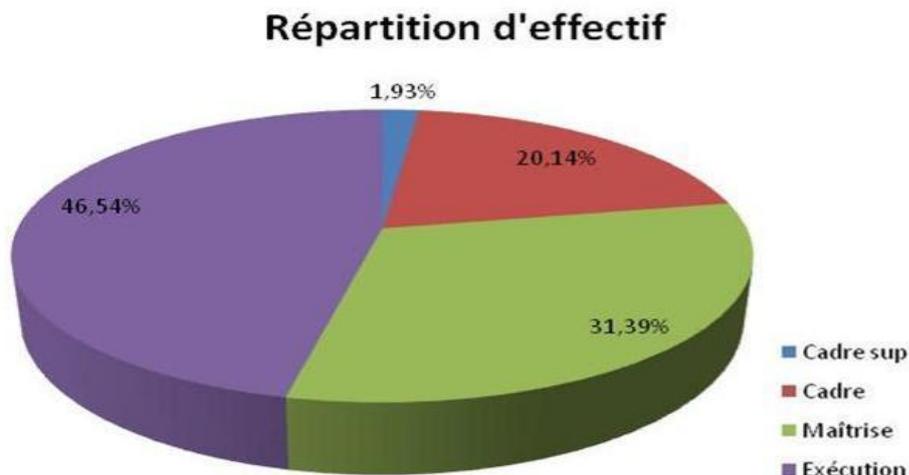
Tableau N° (3.1) : Effectifs du 31/12/2010 par catégories socioprofessionnelles

CSP	Cadres supérieurs	Cadres	Maîtrise	Exécution	Total
Permanent	567	5648	7782	7931	21928
Temporaire	0	258	1425	5717	7400
Total	567	5906	9207	13648	29328
Répartition %	1,93%	20,14%	31,39%	46,54%	100%

Source : Direction exécutive des ressources humaines.

¹ Source : document interne **NAFTAL**

Figure N° (3.1) : Répartition d'effectifs par catégories socioprofessionnelles.



Source : Direction exécutive des ressources humaines

1.2.2. Moyens matériels :

La couverture des besoins quotidiens du marché national en produits pétroliers implique des moyens de stockage et de transport importants pour acheminer les produits depuis les sources de production vers les zones de consommation.

Afin de remplir ces missions, NAFTAL dispose des infrastructures et moyens suivants

Tableau N° (3.2) : Infrastructures et moyens de NAFTAL

Nombre	Infrastructures et moyens
49	Centres de distribution et de stockage de carburants
13	Centres lubrifiants
04	Centres pneumatiques
50	Centres lubrifiants et pneumatiques
52	Dépôts de ravitaillement
47	Dépôts relais de stockage GPL
41	Centres d'emplissage GPL
06	Centres vrac GPL
15	Unités bitumes
6 000	Véhicules et engins
09	Canalisation hydrocarbure
05	Canalisation GPL
676	Stations-service en toute propriété (GD+GL)
1 276	Stations-service tiers

Source : Document interne NAFTAL.

2. Structure et missions de NAFTAL :

Comme suit :

2.1. Présentation de la structure de NAFTAL :

Le 18/08/2010, NAFTAL a connu un nouveau schéma d'organisation de sa macrostructure (schéma X) qui s'articule autour des principales structures dans l'annexe n°2¹:

2.1.1. La direction générale :

Elle est chargée de la politique et des orientations générales de la coordination et de la cohérence, du pilotage, du management et de la veille stratégique. La direction générale de la société est assurée par le président directeur général, secondé par :

- Un comité directeur.
- Un comité exécutif directeur.
- Des conseillers et des chefs de projet.
- Les chefs de projet.

2.1.2. Les structures fonctionnelles :

Les structures fonctionnelles se composent des trois directions suivantes :

- Direction exécutive.
- Direction centrale.
- Direction de soutien.

2.1.2.1. La direction exécutive :

Il existe trois directions exécutives : direction de ressources humaines, direction des finances et la direction de stratégie, planification et économie. Chacune dans son domaine d'activité est chargée de :

- Définir la politique et la stratégie de la société.

¹ source : document interne NAFTAL

- Concevoir et mettre en place les instruments de pilotage et les outils de contrôle ;
- Assurer le management stratégique et la coordination et la cohérence d'ensemble ;
- Assister les structures opérationnelles.

2.1.2.2. La direction centrale :

Il y a huit directions centrales :

- Direction centrale A.S.C.
- Direction centrale audit.
- Direction centrale H.S.E.Q.
- Direction centrale de maintenance.
- Direction centrale engineering.
- Direction centrale juridique.
- Direction centrale du système d'information.
- Direction centrale de communication et relation publique.

2.1.2.3. La direction de soutien :

Son rôle est d'assurer la gestion administrative du siège social de la société. Elle comporte :

- La direction d'administration générale.
- La direction de sûreté interne de l'établissement.

2.1.3. Les structures opérationnelles (Branches) :

Les branches ont pour mission de définir avec la direction générale la stratégie de distribution et de commercialisation des produits pétroliers en veillant à rassembler toutes les conditions de son application dans les centres opérationnels de la société, on trouve trois branches :

- Branche commercialisation.

- Branche carburant.
- Branche GPL.

3. Structure et missions de la branche commercialisation :

Nous allons donner ci-dessous l'organisation de la branche de commercialisation de NAFTAL ainsi que ses principales missions.

3.1. Structure de la branche de commercialisation :

L'organigramme de la branche commercialisation se trouve dans l'annexe n°1. Les principales structures opérationnelles sont constituées de :

- 12 districts Commercialisation, recouvrant soit une ou plusieurs wilayas ;
1869 stations-service. (332 GD (gestion directe) ; 344 GL (gestion libre) ; 989 PVA (point de vente agréé) ; 204 RO (revendeur ordinaire))
- 49 centres de stockage et de distribution de carburants

3.1.1. Moyens Humains

Tableau N° (3.3) : Répartition d'effectifs par sièges et centres

Effectif global	Effectif	%
Sièges de la Branche COM	466 agents	3.15
Sièges Districts et Antennes	3874 agents	26.24
Centres Carburants	4 231 agents	28.66
Centres bitumes	399 agents	2.70
Centres Lubrifiants / Pneumatiques	782 agents	5.29
Centres Multi produits	1 325 agents	8.97
Réseau Gestion Directe	3 865 agents	26.18

Source : document interne NAFTAL.

Répartition des agents par les différents sièges et centres fait ressortir que le centres carburant détient le pourcentage le plus élevé soit 28.66% alors que 26.18 % est affecter dans

le réseau station-service qui appartient à NAFTAL (GD) et idem pour les sièges districts et antennes.

3.1.2. Moyens Matériels

2.097 Véhicules de transport (Camions - véhicules légers et engins de manutention).

3.2. Missions principales de la branche commercialisation :

- Définir et proposer une politique, des stratégies et des objectifs à atteindre en matière de commercialisation des produits pétroliers à travers le réseau,
- Établir des plans et budgets conformément aux objectifs fixés et en suivre l'exécution,
- Initier, étudier et mettre en œuvre toute action visant à renforcer sa position commerciale sur le marché et entreprendre toute étude permettant d'optimiser les parts de marché de l'entreprise,
- Participer à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une stratégie de marketing en vue de promouvoir les produits et l'image de marque de l'entreprise,
- Mettre en place un système de veille et de surveillance de la concurrence,
- Gérer et développer un réseau de points de ventes sur l'ensemble du territoire national,
- Veiller au suivi des plans et programmes de commercialisation des carburants, lubrifiants et pneumatiques et promouvoir les prestations de service qui leur sont attachées,
- Exploiter, réhabiliter, moderniser et développer les infrastructures de lubrifiants et pneumatiques et le réseau de station-service,
- Élaborer et mettre en œuvre une politique de gestion de développement et de promotion d'usage du GPL/C,
- Mettre en place un système de procédures de gestion centralisé en vue de suivre et de s'assurer de l'exécution des activités conformément aux règles et procédure de la société.

Notre travail de recherche a été effectué au niveau du département études et planifications de la direction Commerciale, qui est chargé de gérer la situation administrative des stations-services privés ainsi que la gestion de la performance de la vente indirecte de l'ensemble des intermédiaires.

3.3. Missions de l'entreprise :

NAFTAL est chargée ; dans le cadre du plan national ; du développement économique et social de la commercialisation et de la distribution des produits pétroliers suivants :

- Carburants, GPL (gaz du pétrole liquéfié) et Bitumes.
- Pneumatiques.
- Produits spéciaux.

Ses missions essentielles sont :

- La commercialisation, le Stockage, le transport (et/ou faire transporter) tout produit pétrolier sur le territoire national.
- Veiller à l'application et au respect des mesures relatives à la sécurité industrielle, la sauvegarde et la protection de l'environnement, en relation avec les organismes concernés.
- Définir et développer une politique en matière d'audit, concevoir et mettre en œuvre des systèmes intégrés d'information.
- Développer et mettre en œuvre les actions visant à une utilisation optimale et rationnelle des infrastructures et moyens.

Section 2 : Présentation du projet de la station-service autoroutière de Hammam El Biban à Bordj Bou Arreridj

Dans cette section, on va présenter le projet concerné par cette évaluation qui est la réalisation de la station autoroutière Hammam El Biban, en commençant par le projet de l'autoroute EST_OUEST où se situe cette station, après on va caractériser la station elle-même et les produits et les services offerts par cette station.

1. Généralités sur les stations-services

1.1. Définition du réseau :

Le réseau commercial regroupe l'ensemble des stations-services, qui distribuent au grand public les Carburants, les Lubrifiants, les Pneumatiques, les GPL et assurent les prestations de service (Lavage - Vidange - Graissage - Vulcanisation) et les ventes diversifiées.

Ce réseau est le point de rencontre avec le client, il constitue un axe stratégique dans le développement de l'entreprise qui représente sa vitrine, il doit représenter une image de marque pour s'intégrer dans un marché qui s'ouvre progressivement à la concurrence.

1.2. Généralités sur le projet de l'autoroute EST-OUEST :

1.2.1. Définition :

Le projet de l'autoroute EST-OUEST est considéré comme le projet du siècle en Algérie, vu sa nécessité pour le développement du pays, c'est la veine qui va irriguer l'Algérie, d'une longueur de 1216 Km, il reliera le pays de la frontière marocaine à la frontière tunisienne en passant par les wilayas de : Annaba, Constantine, Sétif, BBA, Bouira, Alger, Blida, Ain Defla, Chlef, Relizane, Oran, Sidi Bel Abbés et Tlemcen.

Les différentes études de développement et de transport ont toujours fait ressortir la nécessité économique de disposer progressivement de capacités supplémentaires d'accueil de 40 à 50.000 véhicules par jour entre Annaba et Tlemcen avant l'horizon 2010.

Il est à signaler, qu'environ 85 % des volumes d'échanges (marchandises + voyageurs) en Algérie, se font par la route. En considération des besoins importants de capacité, la meilleure solution, du point de vue économique, est d'offrir au trafic à moyennes et longues distances une infrastructure nouvelle adaptée à ces besoins et garder au réseau existant sa fonction de desserte.

L'Autoroute Est - Ouest participera aux liaisons Est - Ouest à l'intérieur d'une bande de 130 à 150 Km au nord du pays, incluant non seulement le littoral et la frange nord, mais également le nord de la zone des hauts plateaux. Elle s'inscrit dans le vaste projet de l'autoroute transe-maghrébine, devant couvrir une distance de près de 7000 Kilomètres.

1.3. Généralités sur le projet des stations-services autoroutières

1.3.1. Présentation de l'aire de service

Une aire de service « AS », est un espace du domaine autoroutier, permettant aux usagers de l'autoroute de faire une halte afin de se délasser des trajets effectués. En leur assurant la satisfaction de leurs besoins en : carburants, restauration, Entretien mécanique rapide des véhicules, et autres prestations.

Les normes de la sécurité routière, recommandent une pause toutes les 2 heures, ces aires cédées en sous concession, sont distantes les unes des autres de 50 à 65 km (moyenne AEO ; 50 KM) et sont opérationnelles en continu (en 24/24j et 7/7j).

1.3.2. Identification du projet :

La station de Hammam El Biban est presque identique avec les autre 13 stations autoroutières, ses caractéristiques sont comme suivies :

▪ Nature du projet	: Une Station-service autoroutière.
▪ Localisation	: L'autoroute EST/OUEST.
▪ Maître d'ouvrage	: NAFTAL.
▪ Nature de l'activité	: Distribution et commercialisation des produits pétroliers.
▪ Secteur économique	: « services ».
▪ Type d'investissement	: Investissement de création.
▪ Type de gestion	: Directe pour la partie fuel Partenariat pour le non fuel.
▪ Durée de vie du projet	: 30 ans
▪ Coût du projet	: 1 792 189 338
▪ Capacité en mains d'œuvre	: 44
▪ Structure de financement	: emprunt

Cette station de service que NAFTAL envisage de réaliser est située sur l'axe de l'autoroute EST/OUEST, elle doit répondre aux normes internationales et d'être d'une

architecture moderne, attrayante et incluant tous les services afin d'offrir aux futurs utilisateurs de l'autoroute EST/OUEST les services nécessaires dans les meilleures conditions.

Cette station est conçue sous forme d'ensembles intégrés, d'entités fonctionnelles, organisées et dimensionnées de manière à assurer un bon fonctionnement des activités de commercialisation et de distribution des carburants.

Dans le domaine des activités « non fuel », ce projet portera sur la mise en place d'un partenariat au sein des stations-services autoroutières pour mettre à profit l'expertise de ce dernier spécialiste de dimension internationale pour développer la mise en place effective des activités suivantes :

- Boutique.
- Restauration.
- Hôtellerie.
- Entretien mécanique rapide des véhicules.

Ce partenariat dégagera des profits en prorata de 51% pour NAFTAL et de 49% au partenaire.

1.4. Les produits commercialisés par NAFTAL au niveau d'une station de service :

Les produits commercialisés sont :

1.4.1. Les carburants :

Les carburants sont des mélanges d'hydrocarbures d'origine minérale ou de synthèses obtenues soit par la distillation du pétrole brut, ou par le mélange de certains constituants en proportions convenables, les carburants sont des composantes chimiques, le plus souvent liquides ou gazeux, on les applique à l'ensemble des alimentant de divers types de moteurs (moteur classique à essence, moteur diesel...).

La distillation permet de recueillir différentes coupes pétrolières représentant chacune un produit bien défini.

Les carburants commercialisés par NAFTAL au niveau des stations-services sont :

A) GPL/C (Gaz de Pétrole Liquéfié) :

Le GPL/C (Gaz de Pétrole Liquéfié) adopté en Algérie sous le nom commercial « SIRGHAZ ». Il s'agit d'un carburant à base d'un mélange de propane et butane liquide. Les véhicules conçus initialement aux essences peuvent être facilement convertis au GPL/C, grâce à l'installation d'un dispositif approprié (Kit spécial au niveau du moteur et réservoir).

B) Le gasoil :

Le gasoil présente des caractéristiques très voisines de celles du fuel domestique qui ; mis à part son emploi principal comme combustible de chauffage ; sert aussi à l'alimentation des moteurs diesel tracteurs agricoles et d'engins de travaux publics.

C) Les essences :

Le terme essence désigne l'ensemble de carburants destinés aux moteurs à allumage commandé par étincelle.

Les essences se classent en plusieurs catégories ou grades selon leur indice d'octane. On fait ainsi la distinction entre les « essences ordinaires » et les « super carburant ».

1.4.2. Les lubrifiants :

Les lubrifiants sont fabriqués exclusivement à partir d'un mélange d'huiles à bases minérales issues d'un pétrole, ou d'huiles synthétiques, ou parfois des deux types d'huiles à la fois additionnées bien évidemment à des produits chimiques divers appelés Additifs.

1.4.3. Les bitumes :

Le bitume est un produit de raffinerie. Il est obtenu par la distillation sous vide du résidu provenant de la distillation atmosphérique, suite à laquelle on obtient au fond de la colonne sous vide un résidu viscoélastique de couleur noire.

Le bitume occupe une place à part car il est utilisé, non comme carburant, mais comme matériau de construction. Il ne sera donc pas détruit, mais subsistera dans les ouvrages dans lesquels il entre, entre autre, dans la construction et l'entretien des chaussées.

1.4.4. Les pneumatiques :

Le terme « pneumatique » désigne un ensemble d'éléments :

- L'enveloppe.

- La chambre à air (exemption faite pour les troubles).
- Le flap ou joint dans certains cas.

1.5. Description du projet d'une station-service autoroutière :

On distingue entre activité fuel et activité non fuel dans une station-service autoroutière ¹:

1.5.1. Activité fuel et ses équipements :

Les stations-services que NAFTAL envisage de réaliser sont des ensembles d'installations et d'activités destinées à stocker et à transférer les carburants liquides et liquéfiés sous pression, des cuves de stockage fixés vers les réservoirs à carburants des véhicules : c'est l'activité fuel.

1.5.1.1. Équipements de distribution et de services :

a) Les prestations :

Pour ce qui est des prestations, NAFTAL envisage de mettre à la disposition de la clientèle :

➤ Prestations gratuites :

- Un ensemble pour le gonflage et réglage de la pression des pneus, signalé depuis les pistes et assorti d'un tableau des pressions et d'un essuie-mains.
- Un point d'eau pour les radiateurs et nettoyage pare-brise.
- Un point d'eau potable.
- Un nécessaire de nettoyage pour pare-brise

➤ Prestations payantes :

Selon la demande des usagers, les services ci-dessous dont les prix seront affichés dans les conditions réglementaires, NAFTAL offre :

- Des lubrifiants d'utilisation courante.

¹ FNDI

- La fourniture et /ou la pose des produits de dépannage suivantes adoptés aux véhicules courants : bougies, bouchons de valve normalisés, ampoules pour l'éclairage du véhicule tels que prévus au code de la route, balais d'essuie-glaces, tout autres accessoires et produits de rechange automobile.
- Le démontage d'une roue comportant un pneu abîmé et/ou crevé et son remplacement par une roue qui est dans le véhicule de l'utilisateur.

➤ **Autres services relatifs aux véhicules :**

Les opérations d'entretien telles que le graissage, à l'exclusion des réparations, sont toutefois autorisées aux dépannages d'urgence tels que, la réparation des pneus, des courroies, de durites, réglage des phares...

La vente et la pose de tous les accessoires automobiles y compris les pneus doivent faire l'objet d'un devis écrit et accepté par le client.

b) Îlots de distribution :

Il est prévu une aire de distribution avec des îlots disposés en parallèle et distant suffisamment pour permettre une circulation aisée des véhicules.

On peut dénombrer les îlots suivants :

- Îlots de distribution multi produits pour véhicules légers. 04
- Îlots de distribution gasoil pour les véhicules lourds. 02
- Îlots de distribution Sir gaz. 02

c) Distributeurs de carburant :

Les carburants sont mis à disposition des clients à l'aide de volucompteurs multi produits de dernière génération, équipés d'un système de paiement à carte à puce et d'un système de récupération des composés organiques volatils « COV ».

- Volucompteur débit 3 m³/h multi produits. 08
- Volucompteur débit 10 m³/h duplex pour gasoil. 02
- Volucompteur duplex pour GPL/C. 02

d) Cuves carburant :

Les carburants liquides sont stockés dans des cuves en acier, équipées de dispositif de jaugeage électronique, un système anti-débordement et d'un bac étanche de rétention. Ces cuves sont entrées dans des fosses en béton armé à des distances réglementaires.

- Cuves pour gasoil pour véhicules légers.
- Cuves pour gasoil pour véhicules lourds.
- Cuves pour essence super.
- Cuves pour essence sans plomb.
- Cuves pour essence normale.
- Cuve entrée pour GPL/C.

Pour le gaz de pétrole liquéfié « GPL/C », il est prévu une cuve entrée de 30 m³ de capacité, équipée de l'ensemble des organes de sécurité et installée dans une zone sécurisée avec tous les moyens de prévention et de lutte contre l'incendie.

e) Auvent :

L'aire de distribution est couverte d'un auvent en charpente métallique, surplombant le bâtiment de gérance et réalisé dans un design moderne aux couleurs conventionnelles de NAFTAL (jaune et bleu).

f) Lavage :

Le service lavage est assuré pour les véhicules légers à l'aide d'un portique de lavage automatique à brosses rotatives installé à l'air libre. Pour le dépoussiérage une aire est aménagée à proximité de ce portique de lavage avec un aspirateur mobile. Les eaux de lavage sont récupérées dans un système prévu à cet effet permettant leur traitement et leur évacuation.

g) Vidange et vulcanisation :

Les stations sont dotées de l'ensemble des équipements nécessaires pour les véhicules légers.

1.5.1.2. Équipements d'hygiène et d'environnement :

- Équipements de récupération des huiles usagées.
- Système de récupération des vapeurs de carburants et des eaux pluviales.
- Bassin de décantation / séparation des huiles.
- Système de détection de fuites de carburants.
- Espace vert et habillage.

1.1. Activité non-fuel :

Afin d'augmenter le chiffre d'affaires des ventes des stations-services, NAFTAL a eu recours à des activités annexes citées ci-après¹ :

➤ **Restauration :**

L'objet premier et impératif de l'exploitation est de mettre à la disposition de la clientèle

➤ **Hôtellerie :**

L'objet premier de l'activité d'hôtellerie est de mettre à la disposition des clients des chambres d'hôtel répondant aux normes fixées par les textes réglementaires qui portent sur : la définition des hôtels et des résidences de tourisme. Les séjours de la clientèle devront inclure un service de petit-déjeuner, et l'exploitation de cette activité sera de façon permanente, 24H/24 week-end et jours fériés inclus.

En outre, dans l'intérêt de la clientèle de l'hôtel, NAFTAL exercera certaines activités annexes : cafeteria et petits éventaires d'articles tels que journaux, parfumerie...

¹ Cahier des charges, ministère des travaux publics, AGA.

Section 3 : Etude la rentabilité de la station Hammam El Biban

Étant donné que notre étude porte sur l'évaluation de la station Hammam El Biban, cette section sera d'abord consacrée à l'étude avant financement, puis on procédera au calcul des critères de rentabilité et au mode de financement qui lui est attribué.

1. Études avant financement

Avant de se lancer dans la mise en œuvre d'un projet, il devra faire l'étude avant financement.

1.1. Etude de marché

L'étude préalable du marché met en évidence la demande globale qu'engendre le projet ainsi que l'état des lieux en termes de concurrence.

1.1.1. Étude de la demande :

Le réseau de station à mettre en place répond à une forte demande sur les deux grands segments d'activité : fuel et non fuel. Les données statistiques recueillies auprès de l'ONS¹ concernant le parc automobile au niveau national montrent bien l'importance du flux de véhicules attendu sur l'axe autoroutier Est-Ouest (voir l'annexe n°3).

Comptant près de quatre millions de véhicules en 2008, le parc automobile algérien est très fortement concentré sur la partie septentrionale du pays (voir l'annexe 3). Cette partie correspond précisément à la zone d'implémentation des stations-service qui font l'objet du projet étudié dans ce chapitre.

1.1.2. Etude de la concurrence

Comme l'avait souligné en son temps l'ex-ministre de l'Énergie et des Mines Chakib Khalil, en donnant à NAFTAL la réalisation de ces infrastructures de distribution de carburants, les pouvoirs publics excluent carrément le passage obligé de l'appel d'offres national et international.

L'entreprise NAFTAL aura le monopole du marché puisque tout le projet lui a été imposé d'après la décision présidentielle. Ce grand projet se déroulera donc dans un marché fermé ou il n'y a pas de concurrence.

¹ ONS : Office national des statistiques.

1.2. Etude technique

L'étude technique consiste à collecter des données sur les points suivants :

1.2.1. Les couts

Les coûts sont répartis comme suit :

1.2.1.1. Le coût de l'investissement d'une station :

La réalisation d'une seule station services autoroutière nécessite à **NAFTAL** un montant de **1 792 189 338 DA**, Ce montant intègre :

- Les infrastructures qui engendrent une somme de **1 600 000 000 DA**.
- Les équipements qui coûteront **192 189 338 DA**.

1.2.2. Le personnel

Pour le bon fonctionnement de ces aires de repos, il est nécessaire de mettre en place un personnel qualifié qui répond essentiellement aux satisfactions des clients en assurant le bon déroulement du travail et permettant ainsi une meilleure rentabilité.

Ces stations autoroutières seront à la disposition des usagers 24h /24 et 7j /7. Pour cela on envisage de former 4 brigades afin de couvrir la demande en continu.

Chaque station nécessite pour fonctionner un certain nombre d'employés. Le tableau de l'annexe n°4 présente la répartition du personnel (effectifs des 44 employés d'une station) par catégorie de travail.

On remarque que le plus grand nombre d'employés est de 28 concernant les pompistes. Il en est ainsi car l'activité première de ces stations est de distribuer le carburant sans interruption (24h/24 et 7jours/7) afin de subvenir aux besoins des autoroutiers. On dénombre également un effectif de 4 chefs d'équipe et de 4 agents assurant la sécurité de la station.

Cette dernière aura aussi à sa disposition 2 agents d'entretien pour assurer son hygiène. Quant aux autres catégories, chacun a son propre rôle selon son domaine.

Le total des frais du personnel, pour une station, est estimé à **28 076 000 DA**.

1.2.3. Les dépenses d'investissement

Le tableau de l'annexe N°5 présente la répartition de l'investissement initial d'une seule station qui est partagé entre infrastructures d'une part et équipements d'autre part.

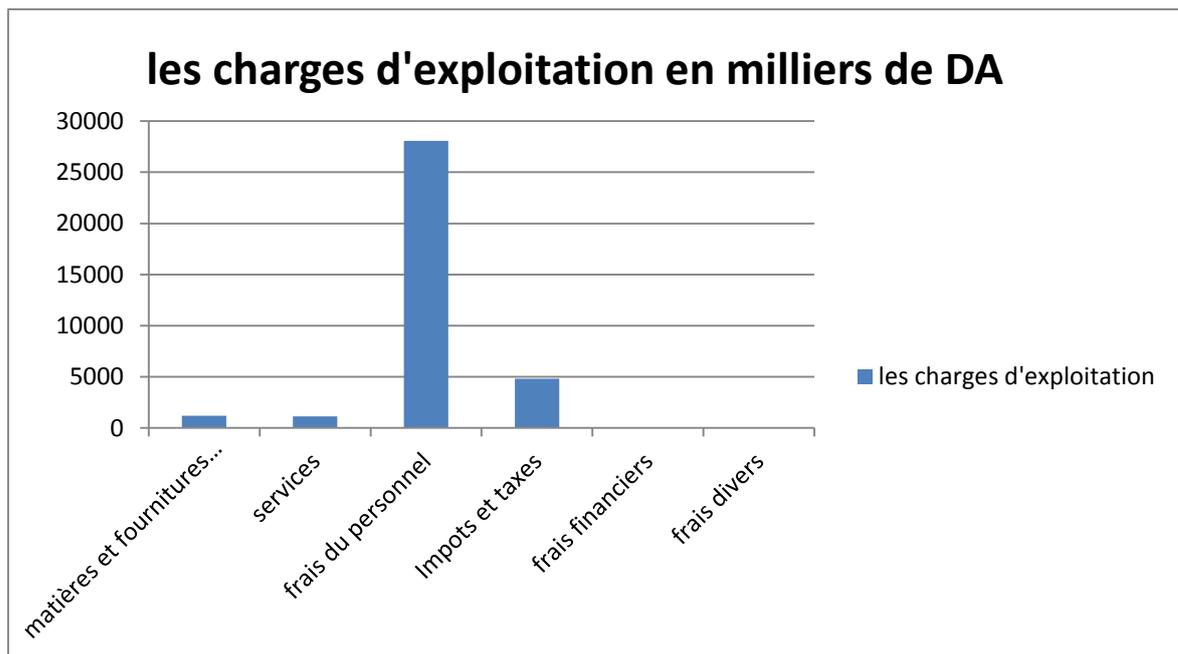
1.2.4. Les charges d'exploitation

Ces charges représentent les dépenses nécessaires pour la mise en exploitation d'une station de service.

Comme ces stations autoroutières représentent un nouveau projet alors la détermination de leurs charges est basée sur des prévisions, on a pris comme référence les charges de la station de services de CHERAGA en raison de sa similitude avec les stations autoroutières.

Le montant des charges d'exploitation est estimé à **35 249 000 DA**, indiqué dans l'annexe N°6.

Graphe N° (3.1) : La répartition des charges d'exploitation



source: Élaboré par nous-mêmes

On constate que les charges d'exploitation les plus importantes sont représentées par les frais du personnel estimées à 28 076 000DA en raison de la diversité des activités de ces stations multiservices.

Le montant dégagé par les impôts et taxes estimé à 4810 000DA vient en 2^{ème} position par rapport au lourd investissement qu'engendre le projet. Concernant les services et matières et

fournitures qui sont à montant presque égal ne prennent pas une part importante des charges d'exploitation comparés à ceux cités auparavant.

Pour ce qui est des autres frais financiers et divers, ceux-ci sont négligeables notamment les frais financiers qui ne sont pas du tout pris en compte car c'est l'entreprise qui se charge de leur paiement.

1.3. Etude commerciale

Dans le cadre de notre projet l'étude commerciale comprend principalement les ventes de carburant étant l'activité première d'une station-service, on présentera cependant la marge brute qui en résulte.

Concernant le chiffre d'affaires « vente de marchandises dans notre cas » et la marge brute, ceux-ci ont été déterminés en sélectionnant ; en premier lieu ; les plus grandes stations au centre, à l'est et à l'ouest. Calculer les moyennes de leur chiffre d'affaire ainsi que leur marge brute en deuxième lieu. Et enfin, on calcule la moyenne globale. En procédant ainsi (voire les annexes n° (de 7 à 11)).

Après calcul de la moyenne des quantités vendues dans les plus grandes stations autoroutières de l'est, l'ouest et du centre, et à partir de leur prix sur le marché nous avons pu estimer la marge brute qu'une station peut récolter chaque jour, le montant estimé de cette marge est de 54 992 000DA

2. Calcul des critères de rentabilité et le financement du projet

On commence par :

2.1. L'amortissement de l'investissement

L'amortissement calculé dans l'étude de la rentabilité financière de ce projet est linéaire c'est à dire qu'il consiste à partager le coût de l'investissement sur la période fiscale de telle sorte à ce que le montant soit le même chaque année.

Ce dernier est un facteur nécessaire pour évaluer les cash-flows engendrés par les flux économiques du projet.

Représentons ci-dessous l'amortissement de cet investissement :

Tableau N° (3,4) : Tableau d'amortissement (DA).

Libellé	Montant	Durée de vie(Ans)	2011	2012	2013	2014	2015
Bâtiments	900 000 000	20	45 000 000	45 000 000	45 000 000	45 000 000	45 000 000
Equipements de bureaux	600 000	5	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000
Equipements de distribution	60 566 100	7	8 652 300	8 652 300	8 652 300	8 652 300	8 652 300
Equipements de lavage	6 500 000	10	650 000	650 000	650 000	650 000	650 000
Equipement de stockage	18 000 000	10	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000
Equipements baie de services	2 467 738	7	352 534	352 534	352 534	352 534	352 534
Equipements de récupération de l'huile usagé	2 975 000	7	425 000	425 000	425 000	425 000	425 000
Equipements électrique	25 540 000	10	2 554 000	2 554 000	2 554 000	2 554 000	2 554 000
Habillage	45 540 000	10	4 554 000	4 554 000	4 554 000	4 554 000	4 554 000
Réseaux	15 500 000	5	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000
Tuyauterie	14 500 500	10	1 450 050	1 450 050	1 450 050	1 450 050	1 450 050
Total	1 092 189 338		68 657 884	68 657 884	68 657 884	68 657 884	68 657 884

Source : élaboré par nous-mêmes à partir des données de département de finance

2.2. Le financement du projet

Le financement d'un projet d'investissement passe par différentes étapes :

2.2.1. Le mode de financement

Le projet a recouru au financement externe qui sera octroyé en totalité par la banque extérieure d'Algérie BEA. Ce financement s'effectuera selon deux contrats : le premier concerne le terrassement et le deuxième concerne le bâtiment.

2.2.2. Amortissement de l'emprunt

A) Pour le terrassement :

- Le montant du crédit est de 14.400 milliards DA.
- La durée de remboursement : 30 ans.

- Le taux d'intérêt : 1%.
- Différé de 15 années, c'est le trésor public qui se charge du paiement de l'intérêt pour cette première quinzaine au profit de la BEA.
- Procédé d'amortissement par des annuités constantes.

Tableau (3,5) : D'amortissement de l'emprunt pour le terrassement.

UM : Milliard de DA

Année	Coût de l'emprunt	Intérêt	Annuité	Amortissement	Capital restant dû
Différé de 15ème année					
16	14 400,00	144	1 038,58	894,582435	13 505,42
17	13 505,42	135,054176	1 038,58	903,528259	12 601,89
18	12 601,89	126,018893	1 038,58	912,563542	11 689,33
19	11 689,33	116,893258	1 038,58	921,689177	10 767,64
20	10 767,64	107,676366	1 038,58	930,906069	9 836,73
21	9 836,73	98,367305	1 038,58	940,215129	8 896,52
22	8 896,52	88,965154	1 038,58	949,617281	7 946,90
23	7 946,90	79,468981	1 038,58	959,113454	6 987,78
24	6 987,78	69,877847	1 038,58	968,704588	6 019,08
25	6 019,08	60,190801	1 038,58	978,391634	5 040,69
26	5 040,69	50,406884	1 038,58	988,17555	4 052,51
27	4 052,51	40,525129	1 038,58	998,057306	3 054,46
28	3 054,46	30,544556	1 038,58	1 008,04	2 046,42
29	2 046,42	20,464177	1 038,58	1 018,12	1 028,30
30	1 028,30	10,282994	1 038,58	1 028,30	0

Source : Élaboré par nous-mêmes

B) Pour le bâtiment :

- Le montant du crédit est de 10.000 milliards DA.
- La durée de remboursement : 14 ans.
- Le taux d'intérêt : 3.5%.
- Différé de 7 années, le paiement des intérêts est aussi à la charge du trésor public pour le différé des 7 premières années.

Tableau (3,6) : D'amortissement de l'emprunt pour le bâtiment.

UM : Milliard de DA

Année	Coût de l'emprunt	Intérêt	Annuité	Amortissement	Capital restant dû
8	10 000,00	3 500,00	3 988,00	487,998653	9 512,00
9	9 512,00	3 329,20	3 988,00	658,798182	8 853,20
10	8 853,20	3 098,62	3 988,00	889,377546	7 963,83
11	7 963,83	2 787,34	3 988,00	1 200,66	6 763,17
12	6 763,17	2 367,11	3 988,00	1 620,89	5 142,28
13	5 142,28	1 799,80	3 988,00	2 188,20	2 954,07
14	2 954,07	1 033,93	3 988,00	2 954,07	0

Source : Élaboré par nous-mêmes

2.3. Le tableau de compte des résultats TCR :

L'objectif de cette partie est d'élaborer un TCR :

2.3.1. Construction du tableau de compte des résultats :

D'après le cahier de charge du projet, les 14 stations-services seront toutes similaires car elles auront la même structure, la même infrastructure ainsi que le même coût. De là en découle un seul et unique TCR qui est construit comme suit :

Tableau N° (3.7) : Compte de résultats des stations-service 2011-2015

UM : milliers de DA

Rubrique	2011	2012	2013	2014	2015
Ventes marchandises	544996.667	626746.1671	720758.09	828871.81	953202.58
Marchandises consommées	490004	563504.6	648030.29	745234.83	857020.06
Marge brute	54992.667	63241.56705	72727.802	83636.972	96182.518
Prestations fournies	2880	2880	2880	2880	2880
Matières & fournitures consommées	1213	1225.13	1237.3813	1249.7551	1262.2527
Services	1146	1157.46	1169.0346	1180.7249	1192.5322
Valeur ajoutée	55513.667	63738.97705	73201.386	84086.492	96607.733
Frais de personnel	28076	30883.6	33971.96	37369.156	41106.072
Impôts et taxes	4810	5291	5820.1	6402.11	7042.321
Frais Financiers	0	0	0	0	0
Frais divers	4	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	68657.884	68657.884	68657.884	68657.884	68657.884
résultat d'exploitation	-46034.217	41093.50695	-35248.56	-28342.66	-20198.54
Cash Flow S/S GD	22623.667	27564.37705	33409.326	40315.226	48459.341

Source : Elaboré par nous-mêmes

2.3.2. Analyse du TCR

- Nous constatons que le projet dégage un chiffre d'affaires très important qui évolue d'après les quantités prévisionnelles des ventes.
- Les consommations sont proportionnelles aux chiffres d'affaires et les marges brutes qui étaient ramenées à 15% ; ce dernier étant le maximum de la fourchette utilisée par NAFTAL allant de 10 à 15%, le choix de ce taux a été sélectionné en contre partie de la forte demande que le projet pourra engendrer.
- En ce qui concerne les charges d'exploitation ; d'une part ; les matières et fournitures consommées et les services restent stables durant ces cinq premières années puisque leur augmentation annuelle est seulement de 1%. Et d'autre part les frais de personnel, les impôts et taxes augmentent de 10% car c'est les charges les plus importantes dans notre projet.
- La valeur ajoutée connaît une augmentation annuelle importante due à la croissance prévue des marges brutes.
- Les dotations aux amortissements restent stables les cinq premières années parce que l'amortissement utilisé est un amortissement linéaire.

Le résultat net de l'exercice est négatif et connaîtra une hausse pendant toute la période. Cela est dû au fait que le projet comprend un investissement lourd.

2.4. Détermination et interprétation des indicateurs de rentabilité :

- ✓ **Le taux d'actualisation** : Le taux d'actualisation retenu dans ce projet est de 6%
- ✓ **La durée** : la durée du projet est estimée à 30 ans, un intervalle que l'entreprise juge acceptable pour un si lourd investissement

2.4.1. La valeur actuelle nette

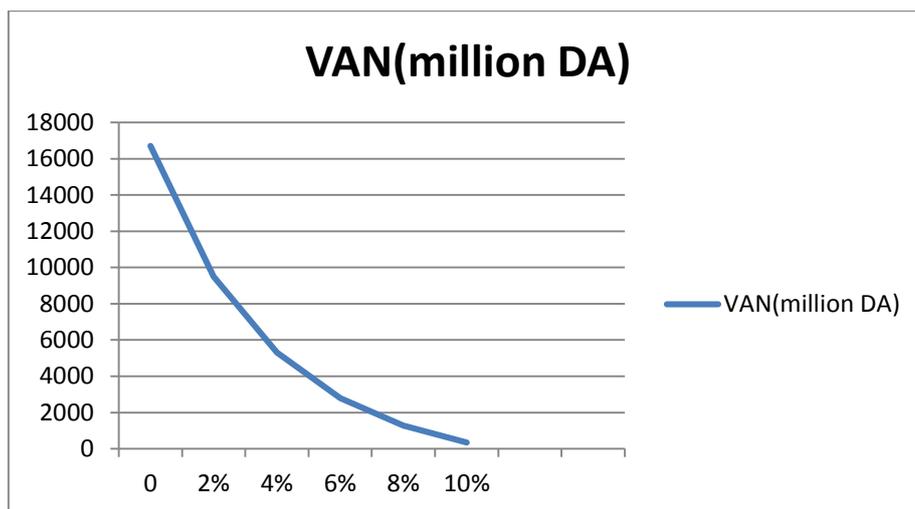
Dans l'annexe N°8, nous remarquons que le cumul des flux nets actualisés devient positif à la **22ème** année ce qui veut dire que le projet est rentable, et explique ainsi la VAN d'une valeur de **2 800 668 630DA** pour chaque station, et le tableau correspondant sera représenté comme Annexe (Annexe N° 19).

2.4.2. Le taux de rendement interne TRI

Le calcul du taux de rendement interne est basé sur l'interpolation linéaire qui consiste à déterminer la valeur pour laquelle la VAN s'approche au maximum du zéro en passant par deux points définis de la VAN (positif et négatif). L'interpolation linéaire peut se faire grâce aux tables financières mais pour faciliter le travail il est préférable d'utiliser un tableau Excel.

En ce qui concerne notre projet le **TRI=11%**, ce qui veut dire que la solution de l'équation **VAN=0** est : **TRI=11%**, nous remarquons que ce dernier est d'une valeur plus élevée que celle du taux de rendement minimum acceptable qui est de 6%, nous en concluons donc que le projet est viable.

Graphe N° (3.2) : Évolution de la VAN en fonction du taux d'actualisation.



Source : Elaboré par nous-mêmes

On peut aussi calculer le TRI par la méthode de l'interpolation linéaire comme suit :

$$\text{Pour: } i = 13\% \implies \text{VAN} = -435473.993$$

$$i = 8\% \implies \text{VAN} = 1284875.06$$

$$i = \text{TRI} \implies \text{VAN} = 0$$

Donc par la formule de l'interpolation linéaire on trouve :

$$0 = -435473,993 + (1284875.06 + 435473.993) * ((\text{TRI} - 0.08) / (0.13 - 0.08))$$

$$\text{TRI} = 10.92$$

Selon la méthode de l'interpolation linéaire, nous constatons que pour la même période pendant que le taux d'intérêt augmente la VAN baisse jusqu'à ce qu'elle prenne une valeur nulle qui correspond au TRI au-dessus duquel le risque généré est aggravé puisque la VAN devient négative ce qui explique un projet non rentable engendrant des pertes.

2.4.3. Le délai de récupération DR :

D'après le tableau précédant des FNT, Nous constatons que la période de récupération de l'investissement se situe entre la 20^{ème} et la 21^{ème} année.

La période de récupération exacte est donnée comme suit :

$$DR = 21 \text{ ans} + X.$$

A partir de l'annexe N°8 :

$$X = \frac{-\text{FNT cumul de 2032}}{-\text{FNT cumul de 2032} + \text{FNT cumul de 2033}}$$

Donc

$$X = \frac{173\,284\,200}{173\,284\,200 + 15\,086\,371}$$

$$X = 0.919 \text{ c'est-à-dire}$$

$$X = 0.919 * 12 = 11.028 \longrightarrow 11 \text{ mois}$$

$$0.125 * 30 = 0.84 \longrightarrow 1 \text{ jours}$$

Donc le délai de récupération est de **22 ans, 11 mois et 1 jour.**

2.4.4. L'indice de rentabilité IR :

L'indice de profitabilité est le rapport entre les cash-flows actualisés et le montant engagé(I0).

$$IR = \frac{VAN}{I_0} \qquad IR = \frac{2\,800\,668\,630}{1\,792\,189\,338}$$

IR= 1,562 qui est supérieur à 1.

Ce projet a dégagé un IR de 1,562 DA, cela signifie que pour chaque dinar investi, l'entreprise rapporte 1,562 DA de gain. Si on prend l'IR comme critère d'évaluation, le projet est jugé rentable. Donc, il est acceptable d'investir selon cet indice.

Tableau N° (3.8) : Tableau récapitulatif des critères de rentabilité.

VAN	TRI	DR	IR
2 800 668 630	11%	21 ans, 11 mois et 1 jour	156,2%

Source : Elaboré par nous-mêmes

Commentaires

La rentabilité du projet de construction de la station de service de Hammam EL Biban NAFTAL est confirmée par les critères suivants :

- Une valeur actuelle nette positive, il correspond au surplus monétaire dégagé par le projet après avoir récupéré le capital initialement investi. **Donc le projet est rentable selon ce critère.**

- **Un taux de rendement interne supérieur au taux d'actualisation**, c'est le taux auquel on peut récupérer les capitaux investis.

- **Un indice de rentabilité supérieur à 1**, cela signifie que pour chaque dinar investi, l'entreprise rapporte 1,562 DA de gain.

- **DRA \approx 21 ans, 11mois et 1 jour**, qui correspondent au temps au bout duquel le montant cumulé des Cash-flows non actualisés est égal au montant du capital investi.

- **Remarque :** Du fait que nous ne disposons ni d'hypothèses ni de probabilités, nous ne pouvons pas prendre en compte les autres méthodes d'évaluation à l'incertain exposées dans la partie théorique.

Conclusion

L'application des méthodes d'évaluation dans le cas de notre projet d'investissement nous conduit à élaborer un tableau de compte de résultat TCR qui a pour but de déterminer le résultat à partir des recettes et des charges générées par le projet. Nous avons également examiné les critères jugés nécessaires pour la rentabilité de ce dernier, et en ayant notamment mis l'accent sur son financement.

Au cours de ce dernier chapitre nous avons mis en pratique l'application des différents critères d'évaluation qui contribuent à l'éclairage de la prise de décision concernant le projet de construction de la station-service Hammam El Biban qui relève du projet de réalisation de 14 stations et aires de repos au niveau de l'autoroute Est-Ouest.

La rentabilité financière du projet ne peut être évaluée correctement en considérant seulement les deux critères de la VAN et du TRI, cependant les résultats du calcul des critères sont tous acceptables, confirment la rentabilité du projet et sa viabilité économique étant donné l'importance des flux qu'il génère.

Ce projet est donc une opportunité à saisir car même si les coûts de sa réalisation sont élevés, les cash-flows futurs qu'il engendrera sont énormes et serviront grandement l'économie régionale.

En effet, ce projet rentre dans les stratégies de développement des activités de NAFTAL.

Conclusion générale

Conclusion générale

Cette recherche avait pour ambition d'apporter une contribution à une meilleure compréhension des procédures de choix des investissements et son financement. De manière plus détaillée ce travail révèle trois apports conceptuels majeurs, le premier est l'appréhension des concepts clés du projet d'investissement et l'analyse des modes de financement des investissements les plus avantageux. Le second est l'analyse de l'évaluation de la rentabilité et la notion de l'analyse financière, Et enfin le troisième sert à étudier la démarche à suivre pour la bonne prise de décision du choix d'investissement et le financement de projet de réalisation de la station de service de Hammam El Biban.

Cependant, nous voulions montrer que la mise en place de procédures efficaces de diagnostic, d'évaluation et de prise de décision, exige une délimitation préalable des opérations concernées. Elle requiert ainsi la définition de critères d'appréciation applicables aux projets d'investissement et permettant de conduire à la décision de sélectionner les projets les plus avantageux ou au classement des projets envisageables. Aussi, nous viendrons d'éclairer que cette décision est généralement irréversible, car elle engage l'agent économique sur une longue période, c'est aussi une décision financière cruciale puisqu'elle nécessite un financement adéquat et une immobilisation importante de fonds. Notre dernier objectif était de faire une projection des procédures montrées précédemment sur le choix et la décision d'investissement de projet de réalisation d'une station de service, et l'impact de cette décision sur la rentabilité financière de ce projet.

En premier lieu, on a constaté que l'investissement sous ses diverses formes avec ses multiples objectifs, permet de maintenir ou d'accroître la valeur de la firme. Ensuite, il y a lieu de choisir les sources de financement les plus adéquates permettant de financer le besoin en matière d'investissement. L'entreprise étudiée (**NAFTAL**) a fait recours à l'emprunt bancaire. En second lieu, on a présenté les différents outils et méthodes d'étude et d'évaluation des projets qui servent à étudier les conditions de variabilité et de faisabilité des projets et d'améliorer leur taux de réussite dans ses dimensions économiques, techniques et financières afin de pouvoir déterminer sa rentabilité. Par ailleurs, ces méthodes consistent en l'étude des critères d'évaluation financière basés sur l'actualisation qui abordent à la fois les problèmes de rentabilité (à partir du calcul de la **VAN**, **TIR**, **DR** et **IR.**), cependant, limités du fait de leur caractère quantitatif, donc peu satisfaisant. Il permet au décideur de prendre une décision, ils présentent quelques avantages mais sont critiqués dans la mesure où ils ne prennent pas en considération l'échelonnement des flux dans le temps. Néanmoins, ces méthodes d'évaluation

financières sont complétées par d'autres facteurs qui revêtent un caractère plutôt qualitatif, à savoir la situation du marché, la position concurrentielle, la sensibilité du produit, la balance commerciale, la participation à l'effort national. Ces derniers, sont aussi déterminants et influencent sensiblement la décision d'investir.

Dans notre cas pratique, nous avons choisi l'entreprise **NAFTAL** pour compléter la partie théorique par une étude pratique tout en permettant d'apporter des éléments de réponse à la problématique de recherche et de vérifier les hypothèses. Dans ce cadre, une étude consistant en un essai d'évaluation du projet de réalisation d'une station de service Hammam El Biban.

À travers cette recherche, nous avons essayé de répondre sur la problématique suivante :

Quelle est la contribution de l'évaluation de la rentabilité financière des projets d'investissement dans le développement de l'entreprise ?

Les résultats obtenus

La rentabilité du projet de réalisation de la station Hammam El Biban est confirmée par le calcul des critères usuels de rentabilité dans un avenir certain. L'application de ces critères nous a permis de constater les résultats suivants :

- Selon le critère de la valeur actuelle nette (VAN), ce projet permet de récupérer la mise initiale et de dégager un surplus qui s'élève à **2 800 668 630 DA**.

- Le taux de rentabilité interne (TRI) de 11%, est supérieur au taux d'actualisation choisi par l'entreprise qui est de 6%, signifie que ce projet est rentable.

- Selon le délai de récupération actualisé (DRA), ce projet arrivera à récupérer les montants engagés avant l'échéance qui est de 22 ans 11mois et 1 jour.

- L'indice de profitabilité (IP) nous confirme l'opportunité d'investir dans ce projet, car selon cet indice, chaque KDA investi rapportera à l'entreprise 1,56 DA.

Ce projet génère une valeur actuelle nette importante, et chaque Dinars investi rapporte mieux, ce qui permet de dire que le projet est rentable et bénéfique à l'entreprise.

L'évaluation de ce projet a permis de savoir si le projet est rentable et d'aboutir aux conclusions suivantes qui nous ont permis d'affirmer nos hypothèses :

Hypothèse1 : Effectivement, la première hypothèse est validée dans le premier chapitre, de ce fait on la confirme. Pour satisfaire ses différents besoins de financement, l'entreprise doit choisir le mode de paiement au coût le plus bas et à l'échéance la plus longue afin de couvrir la totalité de ses besoins en fonds et assurer le financement de ses investissements, pour arriver à ces objectifs, des ressources externes sont nécessaires.

Hypothèse2 : celle-ci est aussi confirmée dans le second chapitre, puisque nous avons présenté les différentes méthodes d'évaluation de projets en avenir certain qu'elles soient calculées à base de la technique d'actualisation, ainsi que les critères dans le cas d'un futur incertain.

Hypothèse3 : elle est autant que les deux premières acceptée grâce à l'étude pratique concernant une station-service autoroutière que nous avons faite au sein de NAFTAL et qui nous a permis d'appliquer les différents critères d'évaluation abordés en théorie pour nous informer sur la rentabilité et la viabilité du projet ainsi que sa faisabilité.

Les résultats de l'analyse faite démontrent que ce projet est une opportunité à saisir vue que les flux futurs générés s'avèrent beaucoup plus importants que son coût de réalisation.

L'hypothèse principale est aussi confirmée, c'est un résultat qui confirme les trois hypothèses précédentes.

Ce présent travail a, certes, fait face à des difficultés qui ont entravé et limité ses résultats, qui ont particulièrement trait au manque d'informations sur le sujet étudié, sous prétexte de « confidentialité », ce qui nous a conduit à effectuer notre analyse sur la base de données prévisionnelles estimées par nous-mêmes et l'insuffisance de moyens de déplacement.

Malgré les obstacles rencontrés, le travail accompli nous a donné l'opportunité d'avoir une idée plus claire sur le domaine professionnel et de compléter nos acquis théoriques par une expérience pratique. Ainsi, nous avons abordé, dans notre travail, les principales étapes d'analyse de la contribution de l'évaluation de la rentabilité des projets d'investissements sur le développement de l'entreprise.

Pour une meilleure réalisation de ses projets d'investissement, on suggère à l'entreprise NAFTAL :

- D'évoluer ses outils de contrôle de gestion, de prévision et de communication interne pour servir et satisfaire les besoins des dirigeants en matière d'informations fiables pour la prise de décision, particulièrement celles qui concerne l'évaluation des investissements.

- Avant de prononcer sur le lancement d'un projet d'investissement, il est recommandé à l'entreprise NAFTAL de bien compléter l'étude par l'analyse des risques, de cout de capital, de l'aspect d'autofinancement et de la valeur de l'entreprise avant et après la réalisation des projets.

Ce champ d'étude n'est pas limité et ouvre la porte à des perspectives d'études plus développées et plus approfondies. Notre a traité l'évaluation financière d'un projet d'investissement sans prendre en compte l'évaluation économique dans l'étude que nous avons menée. Nous proposons le thème suivant : "Evaluation financière et économique d'un projet d'investissement".

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrage

- A. BOUGHABA. Analyse et Evaluation de projets, cours Etudes de cas corrigées simulation, Edition BERTI, Alger.
- B. Aytaç, C. Mandou, « Investissement et Financement de l'Entreprise », Noto, MARSEILLE 2015.
- BENHLIMA, « Pratiques des techniques bancaires », Edition DAHLEB, Alger 1997.
- BOUJELBENE, (M. Abbas), Financement et Budgétisation, Tunis, 2008.
- C.HENOT, F HEMICI, contrôle de gestion, Bréal éditions, paris 2007.
- D. Babusiaux : « Décision d'investissement et calcul économique dans l'entreprise », Édition Economica, 1990.
- D. Ogien, « Gestion financière de l'entreprise », DUNOD, Paris 2008.
- D. Ogien, Maxi Fiches de Gestion financière de l'entreprise, 4eme édition, Paris, 2008.
- E. Cohen, gestion financière de l'entreprise et développement financier, édition EDICEF, canada 1991,
- F. DELAHAYE-DUPRAT, J. DELAHAYE, « finance d'entreprise », 7eme édition, DUNOD, paris 2018.
- F. Bancel. et Richard. A, Les choix d'investissement, édition Economica, Paris 1995.
- FNDI
- F-O. MEYE, « évaluation de la rentabilité des projets d'investissement », l'harmattan, Paris 2007.
- G. Corriveau et autres, Guide pratique pour étudier la faisabilité de projets, presses de l'université du Québec, canada 2012.
- G. LEGROS, Mini manuel de finance d'entreprise, édition DUNOD, paris, 2010.
- G. LANGLOIS ET M. MOLLET, « Gestion financière », ED : FOUCHER, Paris 1999.
- H. HUTIN, « Toute la finance d'entreprise », Edition d'organisation, 2ème Edition, paris 1998.
- H. HUTIN, toute la finance d'entreprise en pratique, édition d'organisation, 2eme édition, paris, 2002.
- J. JUILLET, La PME et son financement, édition d'Organisation, 1996.
- J. MARGERIN, G. AUSSET, « Investissement et Financement », éditions d'organisation,
- J. PILVERDIER-LATREYTE, Finance de l'entreprise, 7ème édition Economica, Paris 1999.
- J. PEYRARD, (1998), « analyse financière », 7eme édition, Vuibert, paris France.
- J. TEULIE, Patrick. TOPSACALIAN, Finance, 4ème Edition, Paris 2005.
- J. Chrissos, Roland Gillet, « Décision d'investissement », "3ème édition, France 2012.
- JEAN-LOUIS « L'essentiel à connaître en gestion financière », 3ème Edition MXIMA, paris 2002.
- J-G. DEGOS, S. GRIFFTHS, « Gestion Financière de l'Analyse à la Stratégie », EYROLLES édition d'organisation, Paris 2011.
- K. CAMARA, Manuel de comptabilité, 2ème Edition, France 2017.
- K. CHIHA, « Gestion et stratégie financière », édition HOUMA, 2006.
- K. CHIHA., finance d'entreprise approche stratégique, Dar HOUMA, Alger 2009.
- K. HAMDI, analyse des projets et leur financement, Imprimerie ESSELEM, Alger 2000.
- L.Georges, « finance d'entreprise », 3e édition, DUNOD, Paris France 2018.

- L.GEORGES, mini manuel finance d'entreprise, 2 eme édition, DUNOD, Paris 2014.
- Langlois. Michèle Mollet, Manuel de gestion financière, BERTIS éditions, Alger 2011.
- LASARY, évaluation et financement de projet, édition Dar El Othmania, Alger 2007.
- M. Bellalah, Gestion financière, 2ème édition, Economica, Paris 2004.
- Management du secteur public : collectivités et partenaires, Lyon France 2007.
- N. Ibn Abdeldjalil, « évaluation et financement des investissements de l'entreprise », 2ème édition, édition consulting, Casablanca 2007.
- N. MORGUES., le choix d'investissement dans l'entreprise, Edition Economica, Paris, 1994.
- N.T-POPILEK, Guide de choix d'investissement, Edition d'organisation, paris,2003.
- O. Dov, « Gestion financière de l'entreprise », 4eme édition, DUNOD, paris 2018.
- OGIN, (D), comptabilité et audit bancaire, 2ème édition DONOUD, 2009.
- ONS : Office national des statistiques.
- P. Cabane., l'essentiel de la finance, édition d'organisation, France, 2005.
- P. CONSO, F. HEMICI, « Gestion financière de l'entreprise », 11eme Edition, DUNOD, Paris 2005.
- P. EPINGARD, « Investir face aux enjeux technologique et informationnel », édition ELLIPSES, 1991.
- P. RAMAGE, « analyse et diagnostic financier », édition d'organisation, paris 2001.
- P. VERNIMMEN, Finance d'entreprise, édition Dalloz, Paris 2014.
- R. HOUDAYER, Evaluation financière de projet, paris, 2eme édition.
- ROLLANDE LUE, « Principes de technique bancaire », DUNOD, 2ème édition, Paris 2008.
- T. PHILIPPE (2018), « analyse financière approche internationale CFA », 2eme édition, RB, paris France.
- T. POPIOLEK, guide du choix d'investissement, édition d'organisation, paris, 2006.
- V. Giard, « Gestion de projet », Edition Economica, paris 1999.
- ZAMBOTTO, (Christian) et ZAMBOTTO, (Corinne), Gestion financier, finance d'entreprise, 8ème édition DUNOD.

Articles

- AFITEP, Dictionnaire de management de projet [1996].
- BENHLIMA, « Pratiques des techniques bancaires », Edition DAHLEB, Alger 1997.
- Cahier des charges, ministère des travaux publics, AGA.
- La norme AFNOR X50-105.
- Selon la norme ISO 10006 (version 2003).

Thèses

GREGOIRE, Investissement et performance, Mémoire pour le Master professionnel

Document interne NAFTAL

- Source NAFTAL, direction stratégie, planification et économie (SPE).

Sites internet

- <https://www.lecoindesentrepreneurs.fr/etude-de-marche-qualitative-ou-quantitative-differences>.

Tableau de matière

Résumé.....	I
Abstract.....	II
Liste des tableaux.....	III
Liste des graphes.....	III
Liste des figures.....	III
Liste des abréviations.....	IV
• Sommaire.....	V
Introduction Générale.....	A-F
Chapitre 1: Le cadre général d'un projet d'investissement.....	1
• Introduction.....	2
• Section 1 : Aperçu sur les projets d'investissement.....	3
• 1. La notion de projet d'investissement.....	3
• 1.1. Le concept de projet.....	3
• 1.2. Le concept d'investissement.....	4
• 1.2.1. Définition économique:.....	4
• 1.2.2. Définition comptable :.....	4
• 1.2.3. Définition financière :.....	5
• 1.3. Projet d'investissement.....	5
• 2. classifications des projets d'investissement.....	5
• 2.1. Classification par nature.....	6
• 2.2. Classification économique.....	6
• 2.3. Classification par affectation :.....	7
• 2.4. Classification selon le niveau de dépendance.....	7
• 2.5. Classification par fonction.....	8
• 3. Le cycle de vie d'un projet d'investissement.....	8
• 3.1. La phase d'identification.....	8
• 3.2. La phase de préparation.....	9
• 3.3. La phase d'évaluation.....	10
• 3.4. La phase de décision.....	11
• 3.5. La phase d'exécution.....	11
• 3.6. La post-évaluation.....	11
• Section 2 : Le financement d'un projet d'investissement.....	12
• 1. La décision d'investissement.....	12
• 1.1. Définition et caractéristiques.....	12

• 1.2.	Importance et Complexité de la décision d'investissement.....	13
• 1.2.1.	Importance de la décision d'investir.....	13
• 1.2.2.	Complexité de la décision d'investir.....	14
• 2.	Les modes de financement	14
• 2.1.	Financement interne.....	15
• 2.1.1.	La capacité d'autofinancement	15
• 2.1.2.	Le fond de roulement disponible	16
• 2.1.3.	Les Cessions d'actifs	17
• 2.2.	financement externe.....	17
• 2.2.1.	Les Concours Bancaires.....	17
• 2.2.2.	Le Crédit bancaire classique	18
• 2.2.3.	Le crédit-bail (leasing).....	18
• 2.2.4.	Le Marché financier	19
• 2.2.4.1.	Le Marché Primaire	19
• 2.2.4.2.	Le marché secondaire	20
• 2.2.5.	Le financement de projet ou Project finance :	21
• 3.	Le plan de financement.....	21
• 3.1.	Notion du plan de financement.....	21
• 3.1.1.	Définition du plan de financement.....	21
• 3.1.2.	Objectif du plan de financement	21
• 3.1.3.	Utilité d'un plan de financement	22
• 3.2.	Le contenu du plan de financement.....	22
• 3.3.	La forme d'un plan de financement	24
•	section 3 : Etude de viabilité et faisabilité d'un projet d'investissement.....	25
• 1.	Etude de marché	25
• 1.1.	L'étude quantitative.....	26
• 1.1.1.	Les méthodes pour réaliser une étude de marché quantitative	26
• 1.2.	L'étude qualitative.....	26
• 2.	Etude technique	27
• 2.1.	La faisabilité technologique liée à la production.....	27
• 2.2.	La faisabilité géographique.....	28
• 2.3.	La faisabilité environnementale.....	29
• 2.3.1.	La faisabilité légale	29
• 2.3.2.	La faisabilité organisationnelle.....	29
• 3.	Etude et évaluation financière	30

• 4. Etude socio-économique.....	30
• Conclusion.....	31
chapitre 2 : Les critères d'évaluation de la rentabilité financière d'un projet d'investissement	32
• Introduction	33
• Section 01 : Analyse et méthodologie d'évaluation financière d'un projet d'investissement.....	34
• 1. L'analyse financière	34
• 1.1. Définition de l'analyse financière.....	34
• 1.2. Le but de l'analyse financière.....	34
• 1.2.1. La solvabilité.....	34
• 1.2.2. La rentabilité	35
• 2. Concept de l'évaluation financière d'un projet d'investissement	35
• 2.1. Définition de l'évaluation financière :.....	35
• 2.2. Objectifs de l'évaluation des projets	36
• 2.3. Critères d'une bonne évaluation financière.....	37
• 2.4. Procédure de l'évaluation financière.....	37
• 2.4.1. L'étude avant financement.....	37
• 2.4.2. L'étude de financement et de la trésorerie.....	38
• 2.4.3. La présentation des résultats	38
• Section 02: les méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir certain...39	
• 1. Notions de base.....	39
• 1.1. Caractéristiques d'investissement.....	39
• 1.1.1. Le capital investi (I).....	39
• 1.1.2. La durée d'exploitation :	40
• 1.1.3. La valeur résiduelle :.....	40
• 1.1.4. Le besoin en fond de roulement (BFR)	40
• 1.1.5. Les flux nets de trésorerie (ou cash flows):	40
• 1.1.6. L'amortissement	42
• 1.2. Notion d'actualisation.....	43
• 1.2.1. La Détermination du taux d'actualisation.....	44
• 2. Critères d'évaluation en avenir certain.....	45
• 2.1. La valeur actuelle nette.....	45
• 2.2. Le taux interne de rentabilité (TIR) :.....	47
• 2.2.1. Méthodes de calculs:.....	48
• 2.2.2. Règle de décision :.....	49

• 2.2.3.	La Relation entre la VAN et TRI.....	49
• 2.3.	L'indice de profitabilité.....	50
• 2.3.1.	Formule de calcul :	51
• 2.3.2.	La règle de décision	51
• 2.3.3.	Relation entre la VAN et l'indice de profitabilité	52
• 2.4.	Le délai de récupération du capital investi.....	52
• 2.4.1.	Formule de calcul :	52
• 2.4.2.	Règle de décision	53
•	Section 03 : Méthodes d'évaluation de la rentabilité financière en avenir incertain....	54
• 1.	L'incertitude et le risque.....	54
• 1.1.	Notion du l'incertitude.....	54
• 1.2.	Notion du risque.....	55
• 2.	Types du risque.....	55
• 2.1.	Risque d'investissement.....	55
• 2.2.	Risque d'exploitation	55
• 2.3.	Risque financier et de trésorerie.....	55
• 2.4.	Risque de portefeuille.....	55
• 3.	L'analyse des risques d'un projet	56
• 3.1.	Méthode du taux d'actualisation ajusté pour le risque.....	56
• 3.2.	La prise en compte de l'incertitude en avenir probabilisable.....	56
• 3.2.1.	Critère espérance-variance.....	56
• 3.2.1.1.	L'espérance mathématique de la VAN :	56
• 3.2.1.2.	La variance et l'écart type de la VAN	57
• 3.2.1.3.	Le coefficient de variation	58
• 3.2.2.	L'arbre de décision	58
• 3.2.3.	Méthode de simulation.....	60
• 3.3.	La prise en compte de l'incertitude en avenir non probabilisable.....	60
• 3.3.1.	Critère du MAXIMIN (critère de Wald).....	60
• 3.3.2.	Critère du MAXIMAX	60
• 3.3.3.	Critère de Hurwicz.....	61
• 3.3.4.	Critère de Laplace-Bayes	61
• 3.3.5.	Critère de SAVAGE (ou minimax regret)	61
•	conclusion.....	63

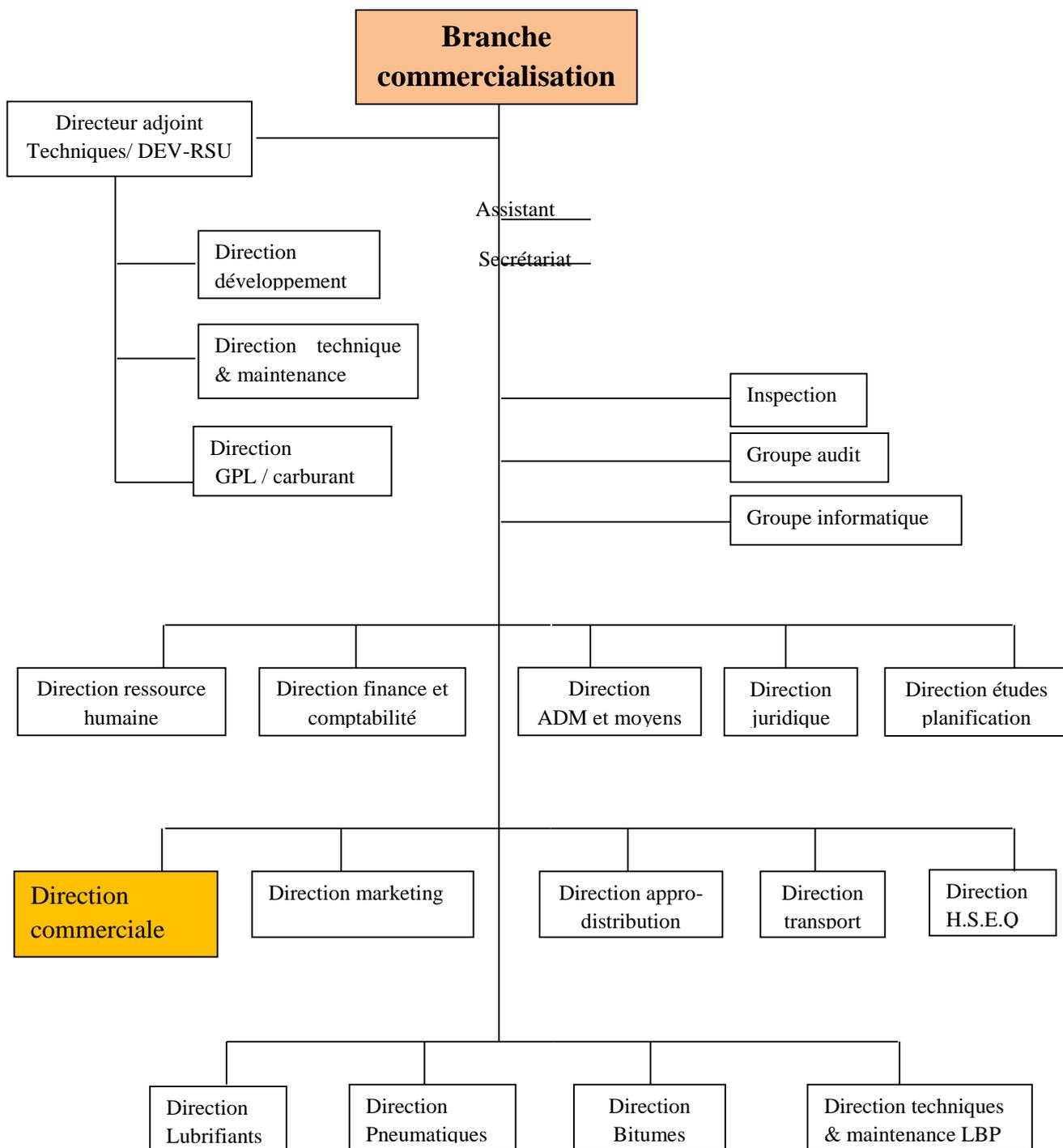
chapitre 3 : Etude de cas : évaluation financière du projet de réalisation de la station Hamman El Biban (Bordj Bou Arreridj).....	64
--	----

• Introduction	65
• Section 1 : Présentation de l'entreprise NAFTAL	66
• 1. Historique et moyens de NAFTAL :	66
• 1.1. Historique :	66
• 1.2. Moyens :	67
• 1.2.1. moyens humains :	67
• 1.2.2. Moyens matériels :	68
• 2. Structure et missions de NAFTAL :	69
• 2.1. Présentation de la structure de NAFTAL :	69
• 2.1.1. La direction générale :	69
• 2.1.2. Les structures fonctionnelles :	69
• 2.1.2.1. La direction exécutive :	69
• 2.1.2.2. La direction centrale :	70
• 2.1.2.3. La direction de soutien :	70
• 2.1.3. Les structures opérationnelles (Branches) :	70
• 3. Structure et missions de la branche commercialisation :	71
• 3.1. Structure de la branche de commercialisation :	71
• 3.1.1. Moyens Humains	71
• 3.1.2. Moyens Matériels	72
• 3.2. Missions principales de la branche commercialisation :	72
• 3.3. Missions de l'entreprise :	73
• Section 2 : Présentation du projet de la station-service autoroutière de Hammam El Biban à Bordj Bou Arreridj	74
• 1. Généralités sur les stations services	74
• 1.1. Définition du réseau :	74
• 1.2. Généralités sur le projet de l'autoroute EST-OUEST :	74
• 1.2.1. Définition :	74
• 1.3. Généralités sur le projet des stations services autoroutières	75
• 1.3.1. Présentation de l'aire de service	75
• 1.3.2. Identification du projet :	75
• 1.4. Les produits commercialisés par NAFTAL au niveau d'une station de service :	76
• 1.4.1. Les carburants :	76
• 1.4.2. Les lubrifiants:	77
• 1.4.3. Les bitumes :	77

• 1.4.4.	Les pneumatiques :	78
• 1.5.	Description du projet d'une station service autoroutière :.....	78
• 1.5.1.	Activité fuel et ses équipements :	78
• 1.5.1.1.	Équipements de distribution et de services :.....	78
• 1.5.1.2.	Équipements d'hygiène et d'environnement :	81
• 1.5.2.	Activité non-fuel :	81
•	Section 3: Etudie la rentabilité de la station Hammam El Biban	82
• 1.	Études avant financement.....	82
• 1.1.	Etude de marché.....	82
• 1.1.1.	Étude de la demande :	82
• 1.1.2.	Etude de la concurrence	82
• 1.2.	Etude technique.....	83
• 1.2.1.	Les couts	83
• 1.2.1.1.	Le coût de l'investissement d'une station:	83
• 1.2.2.	Le personnel.....	83
• 1.2.3.	Les dépenses d'investissement	84
• 1.2.4.	Les charges d'exploitation.....	84
• 1.3.	Etude commerciale.....	85
• 2.	Calcul des critères de rentabilité et le financement du projet.....	85
• 2.1.	L'amortissement de l'investissement.....	85
• 2.2.	Le financement du projet.....	86
• 2.2.1.	Le mode de financement	86
• 2.2.2.	Amortissement de l'emprunt	86
• 2.3.	Le tableau de compte des résultats TCR :	89
• 2.3.1.	Construction du tableau de compte des résultats :	89
• 2.3.2.	Analyse du TCR.....	90
• 2.4.	Détermination et interprétation des indicateurs de rentabilité :	90
• 2.4.1.	La valeur actuelle nette	90
• 2.4.2.	Le taux de rendement interne TRI	91
• 2.4.3.	Le délai de récupération DR :	92
• 2.4.4.	L'indice de rentabilité IR :	92
•	Conclusion.....	94
	Conclusion générale	95
	Bibliographie	100
	Annexe	

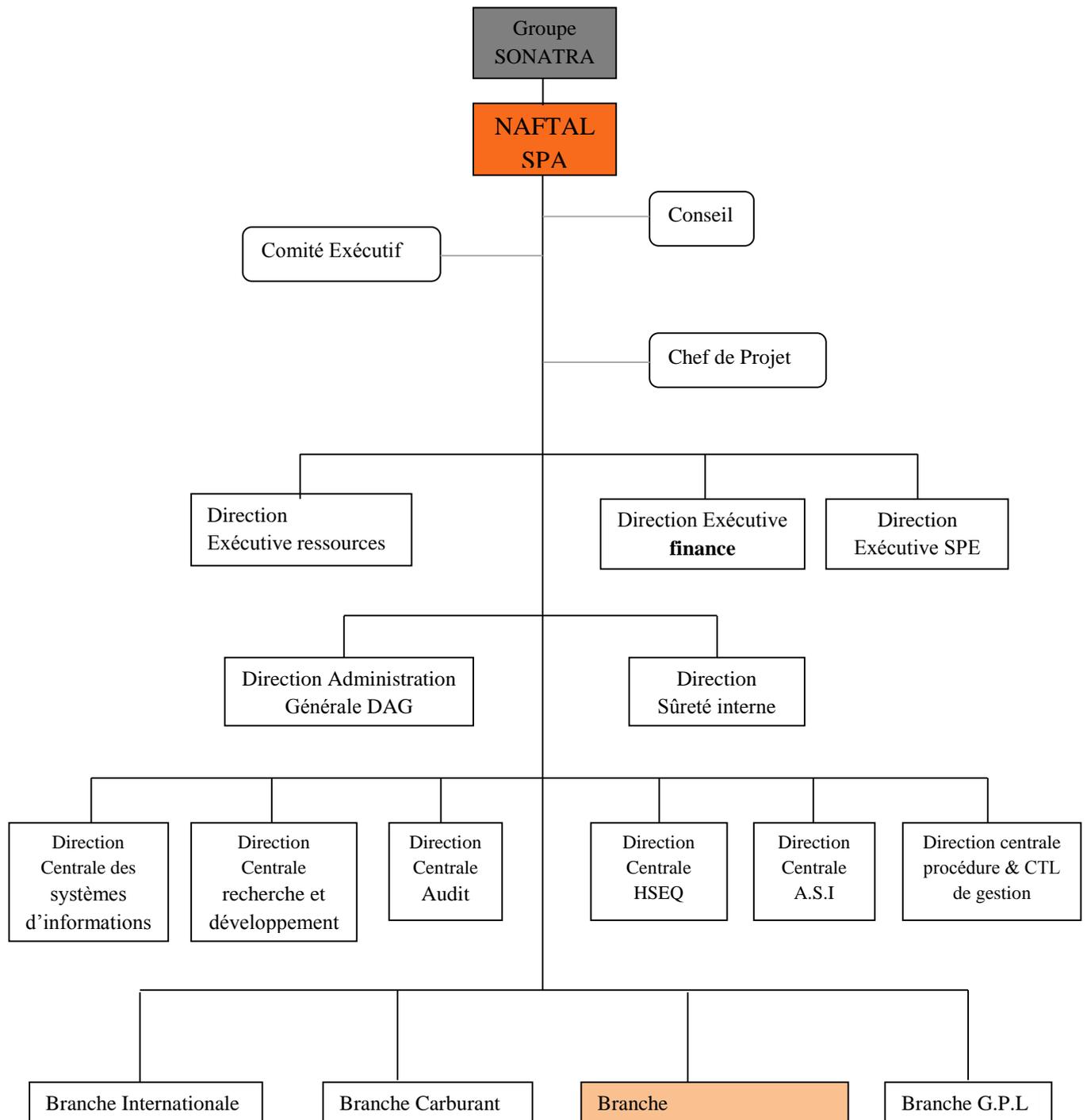
Annexes

Annexe N°01 : Organigramme de la branche commercialisation



Source : NAFTAL, DCSI (direction centrale des systèmes d'informations).

Annexe N°02: Organigramme de l'entreprise NAFTAL



Source : NAFTAL, DCSI (direction centrale des systèmes d'informations).

Annexe N°03 : Répartition géographique du parc automobile - Algérie 2008

Zone géographique	Nombre de véhicules	Structure en %
Centre	1 932 588	48,50
Ouest	861 986	21,60
Est	997 619	25,00
Sud	193 765	4,90
Algérie	3 985 958	100,00

Source : Office national des statistiques (ONS) – 2008

Annexe N°04 : Répartition du personnel d'une station par catégorie de travail

Catégorie	Nombre
Chef de station	1
Chef adjoint	1
Caissier	1
Gestionnaire	1
Chef d'équipe	4
Pompiste	28
Laveur-graisseur	1
Contrôleur train-avant	1
Agent de sécurité	4
Agent pour l'entretien	2
Total	44

Source : La branche de commercialisation

Annexe N° 05 : La répartition des dépenses d'investissement.

UM : DA

Rubrique	Le coût
Bâtiments	900 000 000
Terrassement et viabilisation	700 000 000
Equipements de bureaux	600 000
Équipements de distribution	60 566 100
Equipements de lavage	6 500 000
Équipements de stockage	18 000 000
Equipements baie de services	2 467 738
Equipements de récupération de l'huile usagés	2 975 000
Équipements électriques	25 540 000
Habillage	45 540 000
Réseaux	15 500 000
Tuyauterie	14 500 500
Total	1 792 189 338

Source : La branche de commercialisation.

Annexe N° 06 : La répartition des charges d'exploitation.

UM : DA

Rubrique	Le coût
Matières et fournitures consommées	1 213 000
Services	1 146 000
Frais du personnel	28 076 000
Impôts et taxes	4 810 000
Frais Financiers	0
Frais divers	400 000
Total	35 249 000

Source : La branche de commercialisation.

UM : milliers de DA

Annexe N° 07 : vente de marchandises dans les plus grandes stations au centre

Wilaya	Localité	Marchandise vendue	Marge
Alger	LES LOISIRS	736188	73838
Alger	EL BAHDJA	586666	57497
Alger	CHERAGA	645167	68848
Alger	SISSANE	725788	72144

Source : La branche de commercialisation.

Annexe N° 08 : vente de marchandises dans les plus grandes stations à l'est

Wilaya	Localité	Marchandise vendue	Marge
Constantine	POLYGONE	459676	50872
Constantine	KHROUB	365813	37471

Source : La branche de commercialisation.

Annexe N°09. : vente de marchandises dans les plus grandes stations à l'ouest

Wilaya	Localité	Marchandise vendue	Marge
Chlef	CHLEF	377022	37920
Oran	EL BAHIA	618619	61081
Tlemcen	EL KOUDIA	609233	58308
Tlemcen	REMCHI	590297	53582

Source : La branche de commercialisation.

Annexe N°10 : les moyennes de chiffre d'affaire dans les grandes stations

Centre	Marchandise consommée	605 370
	Marchandise vendue	673 452
	Marge	68 082
Est	marchandise consommée	368 573
	Marchandise vendue	412 745
	Marge	44 172
Ouest	Marchandise consommée	496 070
	Marchandise vendue	548 793
	Marge	52 722

Source : La branche de commercialisation.

Annexe N°11 : la moyenne globale de chiffre d'affaire dans les grandes stations

Marchandise consommée	Marchandise vendue	Marge brut
490 004	544 996.667	54 992

Source : La branche de commercialisation.

Annexe N°12 : Suite pour les prévisions des dotations aux amortissements.

Libellé	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bâtiments	45 000 000	000 000						
Equipements de bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipements de distribution	8 652 300	8 652 300	0	0	0	0	0	0
Equipements de lavage	650 000	650 000	650 000	650 000	650 000	0	0	0
Equipement de stockage	1 800 000	0	0	0				
Equipements baie de services	352 534	352 534	0	0	0	0	0	0
Equipements de récupération de l'huile usagés	425 000	425 000	0	0	0	0	0	0
Equipements électrique	2 554 000	0	0	0				
Habillage	4 554 000	0	0	0				
Réseaux	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuyauterie	1 450 050	0	0	0				
Total	65 437 884	65 437 884	54 703 050	54 703 050	54 703 050	45 000 000	45 000 000	45 000 000

Annexe N°14 : Suite pour les prévisions de compte résultat.

Rubrique	2016	2017	2018	2019	2020
Ventes marchandises	1096183	1260610.41	1449702	1667157.3	1917230.9
Marchandises consommées	985573.07	1133409.03	1303420.4	1498933.4	1723773.5
Marge brute	110609.9	127201.38	146281.59	168223.83	193457.4
Prestations fournies	2880	2880	2880	2880	2880
Matières & fournitures consommées	1274.8752	1287.62394	1300.5002	1313.5052	1326.6402
Services	1204.4575	1216.50209	1228.6671	1240.9538	1253.3633
Valeur ajoutée	111010.56	127577.254	146632.42	168549.37	193757.4
Frais de personnel	45216.679	49738.3466	54712.181	60183.399	66201.739
Impôts et taxes	7746.5531	8521.20841	9373.3293	10310.662	11341.728
Frais Financiers	0	0	0	0	0
Frais divers	0	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	65437.884	65437.884	54703.05	54703.05	54703.05
résultat d'exploitation	-7390.553	3879.81535	27843.86	43352.255	61510.878
Cash Flow S/S GD	58047.331	69317.6994	82546.91	98055.305	116213.93

Annexe N°15 : Suite pour les prévisions de compte résultat.

Rubrique	2021	2022	2023	2024	2025
Ventes marchandises	2204815.5	2535537.8	2915868.5	3353248.7	3856236.1
Marchandises consommées	1982339.5	2279690.4	2621644	3014890.5	3467124.1
Marge brute	222476.01	255847.41	294224.52	338358.2	389111.93
Prestations fournies	2880	2880	2880	2880	2880
Matières & fournitures consommées	1339.9066	1353.3057	1366.8388	1380.5071	1394.3122
Services	1265.897	1278.5559	1291.3415	1304.2549	1317.2974
Valeur ajoutée	222750.21	256095.55	294446.34	338553.44	389280.32
Frais de personnel	72821.913	80104.105	88114.515	96925.967	106618.56
Impôts et taxes	12475.901	13723.491	15095.84	16605.425	18265.967
Frais Financiers	0	0	0	0	0
Frais divers	0	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	45000	45000	45000	45000	45000
résultat d'exploitation	92452.391	117267.95	146235.99	180022.05	219395.79
Cash Flow S/S GD	137452.39	162267.95	191235.99	225022.05	264395.79

Annexe N°16 : Suite pour les prévisions de compte résultat.

Rubrique	2026	2027	2028	2029	2030
Ventes marchandises	4434671.5	5099872.2	5864853	6744581	7756268.1
Marchandises consommées	3987192.7	4585271.7	5273062.4	6064021.8	6973625
Marge brute	447478.72	514600.53	591790.61	680559.2	782643.08
Prestations fournies	2880	2880	2880	2880	2880
Matières & fournitures consommées	1408.2553	1422.3379	1436.5613	1450.9269	1465.4362
Services	1330.4704	1343.7751	1357.2129	1370.785	1384.4929
Valeur ajoutée	447619.99	514714.42	591876.83	680617.49	782673.15
Frais de personnel	117280.42	129008.46	141909.31	156100.24	171710.26
Impôts et taxes	20092.564	22101.82	24312.002	26743.202	29417.523
Frais Financiers	0	0	0	0	0
Frais divers	0	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	45000	45000	45000	45000	45000
résultat d'exploitation	265247.01	318604.13	380655.52	452774.05	536545.37
Cash Flow S/S GD	310247.01	363604.13	425655.52	497774.05	581545.37

Annexe N°17 : Suite pour les prévisions de compte résultat.

Rubrique	2031	2032	2033	2034	2035
Ventes marchandises	8919708.3	10257665	11796314	13565761	15600626
Marchandises consommées	8019668.8	9222619.1	10606012	12196914	14026451
Marge brute	900039.54	1035045.5	1190302.3	1368847.6	1574174.8
Prestations fournies	2880	2880	2880	2880	2880
Matières & fournitures consommées	1480.0905	1494.8914	1509.8403	1524.9387	1540.1881
Services	1398.3378	1412.3212	1426.4444	1440.7088	1455.1159
Valeur ajoutée	900041.11	1035018.3	1190246	1368762	1574059.5
Frais de personnel	188881.29	207769.42	228546.36	251401	276541.09
Impôts et taxes	32359.275	35595.202	39154.722	43070.195	47377.214
Frais Financiers	0	0	0	0	0
Frais divers	0	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	0	0	0	0	0
résultat d'exploitation	678800.55	791653.64	922544.93	1074290.8	1250141.2
Cash Flow S/S GD	678800.55	791653.64	922544.93	1074290.8	1250141.2

Annexe N°18 : Suite pour les prévisions de compte résultat.

Rubrique	2036	2037	2038	2039	2040
Ventes marchandises	17940719	20631827	23726601	27285592	31378430
Marchandises consommées	16130418	18549981	21332478	24532350	28212203
Marge brute	1810301	2081846.1	2394123.1	2753241.5	3166227.8
Prestations fournies	2880	2880	2880	2880	2880
Matières & fournitures consommées	1555.59	1571.1459	1586.8574	1602.7259	1618.7532
Services	1469.6671	1484.3637	1499.2074	1514.1994	1529.3414
Valeur ajoutée	1810155.7	2081670.6	2393917	2753004.6	3165959.7
Frais de personnel	304195.2	334614.72	368076.2	404883.82	445372.2
Impôts et taxes	52114.936	57326.429	63059.072	69364.979	76301.477
Frais Financiers	0	0	0	0	0
Frais divers	0	0	0	0	0
Dotations aux amortissements	0	0	0	0	0
résultat d'exploitation	1453845.6	1689729.5	1962781.7	2278755.8	2644286
Cash Flow S/S GD	1453845.6	1689729.5	1962781.7	2278755.8	2644286

Annexe N°19 : tableau de la VAN pour le projet de la réalisation de la station Hammam El Biban.

Année	Décaissement	Encaissement	FNT non actualisés	FNT actualisés	cumul des FNT	Facteur d'actualisation
0	1792189.338	0	1792189.34	1690744.66	1690744.66	0.94339623
1	0	22623.667	22623.667	20134.9831	1670609.68	0.88999644
2	0	27564.377	27564.377	23143.5825	1647466.09	0.83961928
3	0	33409.326	33409.326	26463.3154	1621002.78	0.79209366
4	0	40315.226	40315.226	30125.8821	-1590876.9	0.74725817
5	0	48459.341	48459.341	34161.9232	1556714.97	0.70496054
6	0	58047.331	58047.331	38604.7904	1518110.18	0.66505711
7	0	69317.699	69317.699	43490.7819	-1474619.4	0.62741237
8	0	82546.91	82546.91	48859.3892	1425760.01	0.59189846
9	0	98055.31	98055.31	54753.573	1371006.44	0.55839478
10	0	116213.93	116213.93	61220.0486	1309786.39	0.52678753
11	0	137452.39	137452.39	68309.6268	1241476.76	0.49696936
12	0	162267.95	162267.95	76077.547	1165399.22	0.46883902
13	0	191235.99	191235.99	84583.8628	1080815.35	0.44230096
14	0	225022.05	225022.05	93893.8394	986921.513	0.41726506
15	0	264395.79	264395.79	104078.42	882843.093	0.39364628
16	0	310247.01	310247.01	115214.7	767628.393	0.37136442
17	0	363604.13	363604.13	127386.449	640241.943	0.35034379
18	0	425655.52	425655.52	140684.687	499557.256	0.33051301
19	0	497774.05	497774.05	155208.302	344348.954	0.31180473
20	0	581545.37	581545.37	171064.713	173284.242	0.2941554
21	0	678800.55	678800.55	188370.612	15086.3709	0.2775051
22	0	791653.64	791653.64	207252.755	222339.126	0.26179726
23	0	922544.93	922544.93	227848.808	450187.933	0.24697855

24	0	1074290.8	1074290.8	250308.285	700496.218	0.23299863
25	0	1250141.2	1250141.2	274793.573	975289.792	0.21981003
26	0	1453845.6	1453845.6	301480.984	1276770.78	0.20736795
27	0	1689729.5	1689729.5	330562.024	1607332.8	0.19563014
28	0	1962781.7	1962781.7	362244.589	1969577.39	0.18455674
29	0	2278755.8	2278755.8	396754.471	2366331.86	0.17411013
30	0	2644286	2644286	434336.775	2800668.63	0.16425484