

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université Mouloud MAMMERI - TIZI OUZOU
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de
Gestion
Département des Sciences Financières et Comptabilité**



**Mémoire de Master en vue de l'obtention du diplôme en Sciences
Financières et Comptabilité**

Option : Finance d'entreprise

Thème

**Evaluation et choix d'un projet d'investissement : cas de
l'entreprise ELECTRO-Industries AZAZGA**

Fait par :

Chabha CHABA

Samira BOUZOURENE

Encadré par :

Mohamed LAICHE

Présenté devant le jury composé de :

Président/Examineur : Sabrina AMNACHE-CHIKH MCA, UMMTO

Rapporteur : Mohamed LAICHE MCA, UMMTO

Examineur : Azzedine OUAZZI MAA, UMMTO

Promotion : 2019

Remerciements

Nous tenons d'abord à remercier Dieu le tout puissant de nous avoir donné la volonté et le courage pour réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier notre promoteur Mr Mohamed LAICHE pour ses efforts et ses précieux conseils tout au long de notre travail.

Nous remercions vivement Mme Rachida IGUER de nous avoir orientés durant notre stage pratique au niveau de l'entreprise ELECTRO-Industries.

Nous adressons également nos remerciements les plus profonds à nos enseignants qui nous ont enseigné tout au long de notre cursus universitaire.

Nos vifs remerciements s'adressent aux membres de jury qui ont accepté d'examiner notre travail.

Enfin, nous remercions toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers Parents,

Mon mari,

Mes frères,

Mon binôme,

Ma famille CHABA et ma belle-famille AMEZZA,

Et tous mes ami(e)s.

Chabha

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers Parents,

Ma famille,

Mon binôme,

Et tous mes ami(e)s.

Samira

Liste des abréviations

Liste des abréviations

Abréviations	Intitulé
BFR	Besoin en Fonds de Roulement
CA	Chiffre d'affaires
CAF	Capacité d'Autofinancement
CF	Cash-Flow
CMPC	Coût moyen pondéré du capital
CV	Coefficient de variation.
DFC	Direction Finance et Comptabilité
DLMT	Dettes à longs et moyens terme
DR	Délai de récupération
DRA	Délai de Récupération Actualisé du capital investi
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
E (CF)	Espérance de cash-flow
E-I	ELECTRO-Industries
E.N.E.L	Entreprise Nationale des Industries Electrotechniques
EPE	Entreprises Publiques Economiques
E(Ri)	Taux de Rendement Attendu par l'Actionnaire
E (R_m)	Taux de Rentabilité Attendue sur le Portefeuille de Marché
E (VAN)	Espérance de la VAN
FNL	Flux nets de liquidité
FNT	Flux nets de trésorerie
FR	Fonds de roulement
IP	Indice de Profitabilité
K_{FP}	Coût des fonds propres

K_D	Coût de la dette
Ln	Fonction logarithmique
Max	Maximum
MEDAF	Modèle d'Evaluation Des Actifs Financières
Min	Minimum
PME	Petites et moyennes entreprises
RE	Rentabilité économique
RF	Rentabilité financière
RC	Rentabilité commerciale
SARL	Société à responsabilité limitée
SPA	Société par action
TER	Taux d'enrichissement relatif
TIR	Taux Interne de Rentabilité
TMR	Taux Moyen de Rentabilité
UM	Unité Monétaire
VA	Valeur Actuelle
VAN	Valeur Actuelle Nette
Var (VAN)	Variance de la VAN
Δ BFR	Variation du besoin en fonds de roulement
σ (VAN)	Ecart-type de la VAN
β_i	Coefficient de Risque Systématique de l'Action.

Sommaire

Sommaire

Introduction générale	02
Chapitre I : Notions sur l'investissement et la rentabilité	
Section 01 : Notions générales sur l'investissement	07
Section 02 : Les sources de financement des investissements.....	14
Section 03 : Notions sur la rentabilité.....	19
Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement	
Section 01: Actualisation	25
Section 02: Les flux liés à la réalisation d'un projet d'investissement	26
Section 03: Elaboration d'un tableau de flux nets de liquidité (cash-flows)	30
Chapitre III : méthodes d'évaluation et choix d'un projet d'investissement	
Section 01 : L'évaluation technico-économique d'un projet d'investissement	36
Section 02 : Les critères atemporels non basés sur l'actualisation	41
Section 03 : Les critères temporels basés sur l'actualisation	44
Chapitre IV : Le risque dans la décision d'investir	
Section 01 : Notions de base sur le risque.....	55
Section 02 : Choix d'investissement dans un avenir aléatoire	58
Section 03 : Choix d'investissement en avenir incertain	65
Chapitre V : Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO- Industries / AZAZGA	
Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil	72
Section 02 : Présentation du projet d'investissement	78
Section 03 : L'évaluation du projet d'investissement.....	81
Conclusion générale	94

Introduction générale

Introduction générale

Les investissements, qu'ils soient industriels, commerciaux ou financiers, constituent sans conteste un des principaux moteurs de la croissance économique voire même du développement. Ils représentent un enjeu de taille et focalisent bon nombre d'énergies, que ce soit au niveau macroéconomique, lors notamment de la définition des programmes gouvernementaux nationaux ou supranationaux, ou au niveau micro-économique, lors de la sélection de projets par les dirigeants des entreprises.

L'entreprise peut être définie comme une entité économique constituée de différents facteurs de production (capital, humain, matières premières) produisant des biens et services destinés aux différents marchés.

L'investissement constitue un acte fondamental qui consiste à immobiliser des capitaux c'est-à-dire engagé une dépense immédiate dans le but d'en retirer des gains sur plusieurs périodes successives. Quel qu'en soit l'objectif désiré, la décision d'investir à une importance stratégique dans le développement des entreprises dans la mesure où elle engage leur avenir, conditionne leur développement futur, leur compétitivité, leur rentabilité, leur solvabilité future et en définitive, leur valeur.

L'investissement est aussi considéré comme décision très risquée vu la complexité de l'environnement, mobilisant de nombreuses énergies en termes de temps, de compétences et de ressources humaines et financières. De ce fait, les entreprises doivent être vigilantes en matière de choix d'investissement et de prise de décision car une mauvaise orientation peut condamner définitivement leur survie.

C'est pour cela que l'évaluation des projets d'investissement est importante. La bonne gestion de l'entreprise en dépend, car cette évaluation va conditionner la prise de décisions pertinentes et donc va engager la santé financière de l'entreprise.

En conséquence, 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 côtés des décisions de financement, de gestion de trésorerie et d'analyse financière.

Introduction générale

Notre mémoire de fin d'étude a pour but de présenter les différentes techniques de choix d'un projet d'investissement. Cela nous amène à poser la problématique suivante :

Comment une entreprise arrive-t-elle à choisir ses projets d'investissement ?

Pour apporter des éléments de réponse à cette question centrale, nous avons articulé notre travail autour des questions secondaires suivantes :

- Qu'est-ce qu'un projet d'investissement ?
- Quelles sont les différentes formes que peut avoir un investissement ?
- Quels sont les modes de financement qui peuvent être sollicités par les investisseurs en vue de répondre à leurs besoins en matière d'investissement ?
- Quels sont les différents critères d'évaluation généralement utilisés par l'entreprise pour pouvoir évaluer et réaliser correctement ses investissements et quelle est la règle de décision liée à chacun d'eux ?

Intérêt du sujet

Ce sujet s'inscrit dans l'objet de notre formation, nous estimons que les recherches sur ce dernier contribueront à améliorer nos connaissances dans le domaine de la finance.

La méthodologie de recherche

Afin d'apporter des éléments de réponses à nos questionnements, nous avons adopté une démarche orientée dans les directions suivantes :

- La consultation d'ouvrages, articles et autres document relatifs à l'investissement pour cerner le volet théorique de notre travail ;
- Les entrevues avec les cadres de l'entreprise ELECTRO – Industries où nous avons réalisé notre stage pratique. Ces entrevues nous ont permis de se familiariser avec la démarche qu'ils utilisent dans les études sur les projets d'investissement ;
- Une étude d'un cas pratique où nous avons essayé d'appliquer les critères de choix d'investissement que nous avons examinés dans le volet théorique de notre travail.

Introduction générale

La structure du travail

Pour mener à bien notre recherche, nous avons structuré notre travail en cinq chapitres :

- Le premier chapitre sera consacré aux notions générales sur l'investissement et la rentabilité ainsi que les modalités de financement ;
- Le deuxième chapitre traitera les différents flux de liquidités liés à un projet d'investissement ;
- Le troisième chapitre exposera les méthodes d'évaluation et choix d'un projet d'investissement ;
- Le quatrième chapitre traitera le risque dans la décision d'investissement ;
- Le dernier chapitre fera l'objet d'une étude d'un cas réel d'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement réalisé au sein de l'entreprise publique ELECTRO-Industries /AZAZGA.

Chapitre I

Notions sur l'investissement et la rentabilité

Chapitre I : Notions sur l'investissement et la rentabilité

Introduction

L'action d'investir est fondatrice de l'activité économique ; elle détermine la capacité productive sans laquelle il ne peut y avoir ni production ni croissance économique ; elle exige une accumulation préalable de moyens de financement.

En effet, La décision d'investir dans un quelconque projet se base principalement sur l'évaluation de son intérêt économique et par conséquent, le calcul de sa rentabilité.

Dans ce chapitre, réparti en trois (03) sections nous allons présenter quelques notions sur l'investissement et la rentabilité. La première section traite toutes les notions liées à l'investissement et à la décision d'investir, la deuxième portera sur les différents modes de financement et enfin la troisième s'intéresse à la notion de la rentabilité.

Section 01: Notions générales sur l'investissement

Dans cette section, nous allons définir l'investissement selon les différentes approches ainsi que les différentes formes qu'il peut prendre.

1.1 Définition de l'investissement

Comme tous les termes largement utilisés, celui de l'investissement est susceptible de recouvrir plusieurs notions qui peuvent être différentes suivant le point de vue adopté. Dans ce qui suit, nous allons définir l'investissement selon les différentes approches :

1.1.1 Selon l'approche économique

Les économistes définissent conceptuellement l'investissement comme « l'échange d'une satisfaction immédiate et certaine, à laquelle on renonce, contre une espérance que l'on acquiert et dont le bien investi est le support »¹. Ils marquent ainsi la double caractéristique de l'investissement : l'échange d'une certitude contre une espérance et sa dimension inter temporelle. En pratique, ils définissent l'investissement comme un flux qui vient augmenter le stock de capital.

1.1.2 Selon l'approche comptable

Selon l'approche comptable, un investissement est une acquisition de biens ou services non consommés au cours d'un exercice. Cette définition vise aussi bien les biens matériels comme les constructions, terrains, équipements, titres de participation, que les biens immatériels comme les brevets ou les fonds de commerce. Elle englobe également les services tels que les programmes de recherche et développement, ou encore les investissements commerciaux tels que les campagnes de publicités et la constitution d'une force de vente, dont les effets ont une portée de longue durée.²

1.1.3 Selon l'approche financière

L'investissement se définit comme un échéancier de décaissements et d'encaissements. Cette formule brève s'applique parfaitement à un investissement technique en équipements de production. Elle s'applique de la même façon à un investissement en titres, c'est à dire en actifs financiers. Concrètement, elle signifie ceci : à une succession initiale de dépenses, fait suite- du moins prévisionnel-à une succession de recettes résultant de ventes plus fortes, de marges améliorées, ou constituées par les dividendes escomptés.³

¹ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », édition, DUNOD, Paris 2003, P.11.

² HUSSON Bruno et JORDAN Hugues, « Le choix des investissements », édition, MASSON, Paris 1998, P.11.

³ HUSSON Bruno et JORDAN Hugues, idem, P.12.

1.1.4 Selon l'approche stratégique

Selon les stratégies, l'investissement doit améliorer la position concurrentielle de l'entreprise de manière à accroître durablement la valeur de l'entreprise. Les investissements, à la base de la mobilité stratégique, indispensable à l'adaptation de l'entreprise à son environnement, s'inscrivent donc dans le cadre de la stratégie retenue. C'est à ce niveau seulement que peuvent être intégrées valablement les multiples interdépendances entre les décisions successives dont dépendent les cash-flows.⁴

1.2 Les typologies d'investissement

Sans citer toutes les classifications, il apparaît cependant utile de donner les différents modes de classement les plus fréquents.

1.2.1 Classification selon leur nature

Les investissements par nature permettent d'établir un classement, qui se rapproche du classement comptable

1.2.1.1 L'investissement matériel

L'investissement matériel correspond à la création ou à l'acquisition de biens de production durables (équipements, installations techniques, machines et outillage, etc.).⁵

1.2.1.2 L'investissement immatériel

L'investissement immatériel recouvre toutes les dépenses de long terme, autre que l'achat d'actifs fixes, que les entreprises consentent dans le but d'améliorer leurs résultats. En plus des investissements en technologie (recherche et développement ou acquisition de ses résultats), l'investissement immatériel concerne aussi les investissements dans la formation, dans les relations de travail, dans les structures de gestion, dans l'organisation de la production, l'élaboration des relations, commerciales et technologiques avec les autres firmes, l'investigation des marchés, l'acquisition et l'exploitation des logiciels.⁶

⁴ BANCEL Franck et RICHARD Alban, « Les choix d'investissement » édition, ECONOMICA, Paris 2002, P.22.

⁵ BOLUSSET Carole, « L'investissement », édition, Bréal, 2007, P.13.

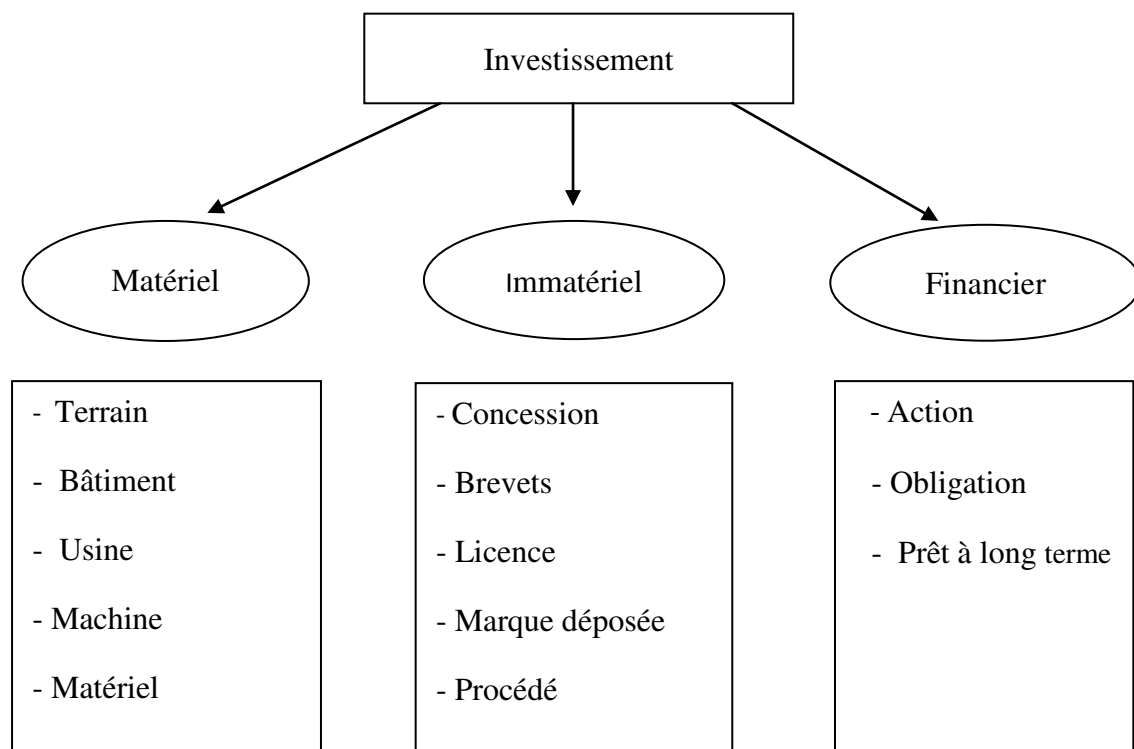
⁶ BANCEL Franck et RICHARD Alban, idem, P.25.

1.2.1.3 L'investissement financier

Les investissements financiers apparaissent sous la forme de prises de participation dans d'autres entreprises (achats de titres), de création de filiales ou de prêts aux filiales. Ils permettent d'élargir la compétence de l'entreprise à d'autres domaines actualisés ; de contrôler les sources d'approvisionnement, des débouchés ou des technologies ; de s'implanter dans des activités nouvelles en vue de réaliser des diversifications ; d'obtenir des effets de synergie en tenant compte des complémentarités entre diverses sociétés.⁷

La figure ci-après donne la synthèse de la classification des investissements selon leur nature :

Figure 01 : Classification des investissements selon leur nature



Source : TAVERDET- POPIOLEK Nathalie, « Guide du choix d'investissement », édition, d'Organisation, Paris 2006, P. 04.

⁷ AKKACHE Dehbia, « Module Economie d'Entreprise », L2 Sciences Financières et Comptabilité, UMMTO, 2017.

1.2.2 Classification selon leur objectif ⁸

Cette classification permet de distinguer plusieurs types :

1.2.2.1 Les investissements de remplacement ou de renouvellement

Ils désignent les projets dont l'objectif prioritaire est de permettre un renouvellement des équipements en place jugés usés ou obsolètes par des équipements neufs ayant les mêmes caractéristiques que les équipements à renouveler ;

1.2.2.2 Les investissements de capacité ou d'expansion

Ils désignent les projets ayant pour vocation de permettre une augmentation des capacités de production de l'entreprise pour faire face à la demande potentielle. Ils peuvent répondre à des stratégies d'expansion (accroissement des quantités produites avec objectif de gain de part de marché) ;

1.2.2.3 Les investissements de productivité

Les investissements de productivité désignent les investissements réalisés pour réduire les coûts de production et d'améliorer les rendements. Ces projets peuvent prendre des formes très diverses : nouveaux équipements, nouveaux procédés de fabrication ou nouvelle organisation de production ;

1.2.2.4 Les investissements d'innovation ou de diversification

Les investissements d'innovation ou de diversification répondent à la volonté de se déployer sur de nouveaux couples produits marchés. Ces types d'investissement font intervenir la fonction recherche et développement de l'entreprise.

1.2.3 Classification selon leur finalité ⁹

Cette classification permet de distinguer deux types de projets :

1.2.3.1 Les projets productifs

Ce sont tous les projets dont la production est destinée à être commercialisée (vendue) sur le marché. Parmi les projets productifs on peut distinguer :

- Substitution aux importations ;
- Modernisation de l'outil de production ;
- Mise en valeur des ressources naturelles ;
- Exportation.

⁸ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., PP. 12-13.

⁹ LAZARY, « Evaluation et financement de projets » édition, distribution, EL Dar OTHMANIA, 2007, PP.14-15.

1.2.3.2 Les projets non directement productifs

Ce sont des projets :

- Sociaux : enseignement, santé, éducation ;
- Infrastructures : routes, ponts, barrage ;
- Appui à la production (formation, assistance, encadrement technique...).

Les projets non productifs présentent une difficulté de quantification des avantages financiers qu'ils peuvent offrir.

1.2.4 Classification selon la nature de leurs relations¹⁰

Cette classification permet de distinguer trois types de projets :

1.2.4.1 Les projets dépendants entre eux

Ce Sont des projets complémentaires dont l'adoption de l'un entraîne automatiquement l'adoption de l'autre et inversement.

1.2.4.2 Les projets indépendants

Sont ceux pour lesquels la décision concernant l'un d'entre eux n'affecte en rien la décision concernant l'autre. Les jugements sont alors séparés.

1.2.4.3 Les projets mutuellement exclusifs

Les projets sont en concurrence les uns par rapport aux autres. Dans ce cas les jugements à porter sont en opposition (acceptation ou rejet).

1.3 Définition d'un projet d'investissement

Un projet d'investissement est un ensemble complet d'activités et d'opérations qui consomment des ressources limitées et dont on attend des revenus ou autres avantages monétaires ou non monétaires.¹¹

¹⁰ LAZARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P.17.

¹¹ LASARY, idem, P.13.

1.4 Les étapes de mise en œuvre d'un projet d'investissement ¹²

Les étapes de mise en œuvre d'un projet d'investissement couvrent tout le processus qui va du lancement de l'idée du projet jusqu'à son exécution.

Ces étapes sont au nombre de six (06) :

1.4.1 La Phase d'identification

La phase d'identification est la phase la plus importante, elle existe pour des buts bien précis, tel que : l'étude de l'idée du projet et voir si le projet est viable économiquement, financièrement et techniquement ; s'assurer que l'on peut raisonnablement continuer à consacrer d'autres ressources, ou encore donner un ordre de grandeur des besoins financiers nécessaires.

1.4.2 La Phase de préparation

Cette phase concerne toutes les fonctions de l'entreprise, elle vise comme objectifs de :

- Développer, compléter et confirmer tous les paramètres estimés lors de l'identification ;
- Chiffrer le coût des différents postes d'investissement et d'exploitation ;
- Procéder à une analyse financière et économique de la variante choisie.

La préparation du projet devra suivre le processus suivant :

a. Etude du marché

L'étude du marché consiste à faire une évaluation de la demande afin de déterminer la quantité qui sera produite, et aussi, l'étude de l'offre valable sur ce marché, ce type d'étude pourra aussi diagnostiquer la concurrence du secteur.

b. Etude technique

L'étude technique est une étude analytique des conditions techniques de réalisation du projet (durée des travaux, localisation géographique, les besoins de consommation, les besoins en mains-d'œuvre, le type de la technologie retenue...).

c. Estimation des coûts d'investissement, dépenses d'exploitation et les recettes du projet

Il s'agit de faire des estimations ou prévisions du coût total du projet envisagé, de ses flux et leurs évolutions, bien sûr en prenant en considération les diverses conditions juridiques, fiscales et financières.

¹² LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P.19.

1.4.3 La Phase d'évaluation

La phase d'évaluation consiste à évaluer les composantes et choisir parmi celles retenues, la variante qui répond le plus aux exigences de l'entreprise et qui offre la rentabilité la plus importante.

1.4.4 La Phase de la décision

La décision d'investir est une étape cruciale dans la vie de l'entreprise car, elle est la seule décision qui lui donne les moyens d'accroître ses richesses afin d'assurer sa pérennité.

La décision d'investir est, sans aucun doute, la décision la plus importante que pourrait prendre tout opérateur économique (entreprise, administration centrale ou collectivité locale) c'est une décision généralement irréversible, car engageant l'opérateur sur une longue période.

Au niveau de cette phase, le décideur doit choisir l'une des possibilités suivantes :

- **Le refus du projet**, cela est dû à l'inopportunité du projet ;
- **La poursuite des études**, cette décision a pour but d'approfondir les études, et collecte plus d'information sur le projet ;
- **L'acceptation du projet**, dans ce cas, le projet sera mis en œuvre.

1.4.5 La Phase d'exécution

La phase d'exécution est la phase de concrétisation réelle du projet par la mise à disposition des fonds nécessaire pour sa réalisation.

1.4.6 La Phase de contrôle

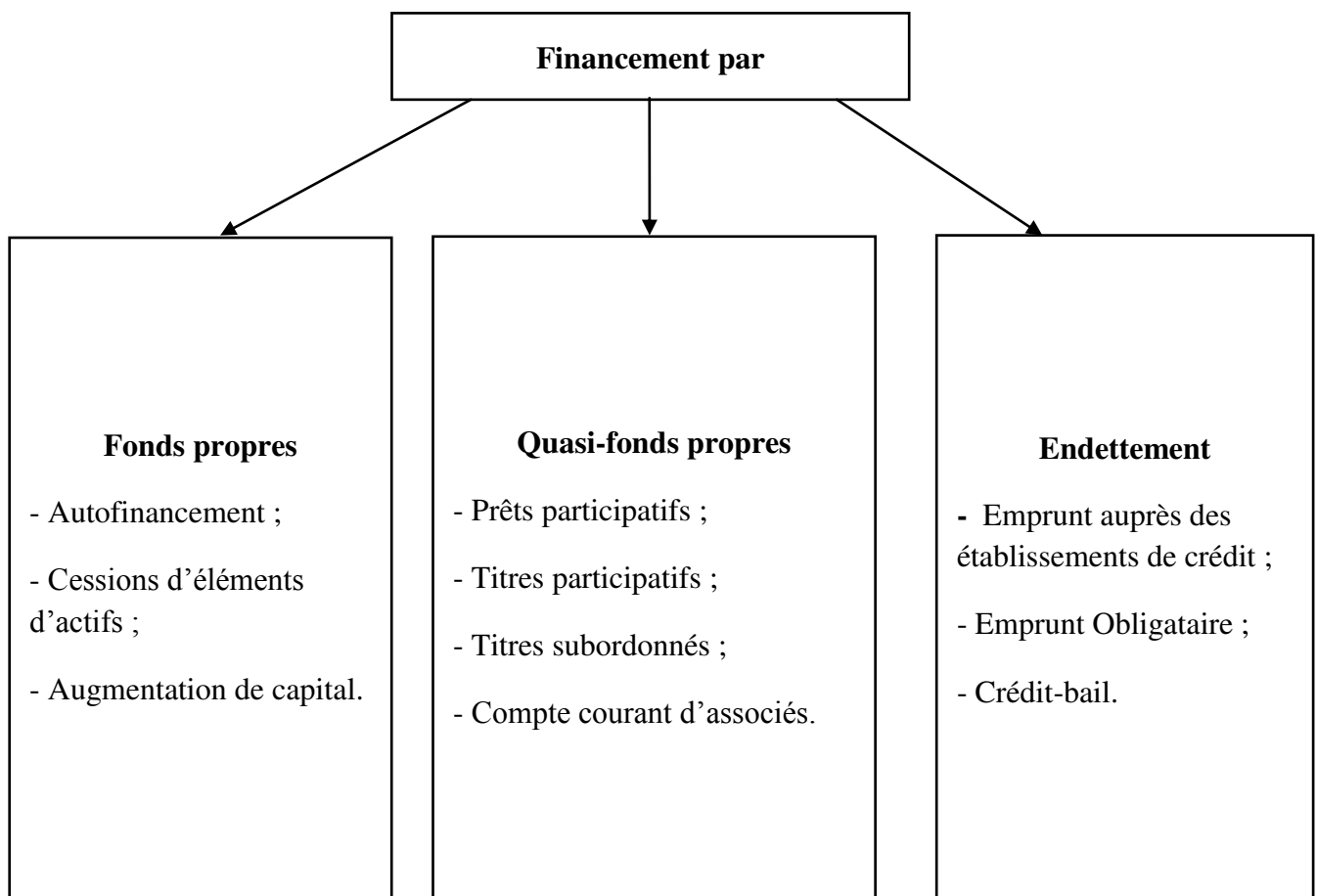
Il convient de contrôler et de suivre le déroulement des travaux sur le terrain. En effet, il se peut que la décision comporte certaines insuffisances de nature juridique, financière ou technique, qui ne peuvent apparaître qu'au moment de l'exécution, ce qui exige de procéder à certaines révisions ou changements.

Section 02: Les sources de financement des investissements

Une fois le choix du projet d'investissement est effectué, il reste bien souvent à l'entreprise de déterminer le mode de financement convenu.

Pour cela, il devient indispensable pour les décideurs de connaître au préalable l'ensemble des sources de financements possibles (internes, externes) ainsi que leurs principales caractéristiques pour en arbitrer leurs choix financiers. D'une façon générale, nous distinguons trois grandes formes de financement, représentées dans la figure n° 02 ci-après :

Figure 2: Les modalités de financement



Source : réalisé par nos soins

2.1 Le financement par fonds propres

Les fonds propres représentent la source traditionnelle prépondérante du financement de l'entreprise. Cette source de financement est alimentée soit par l'apport effectué par l'actionnaire, lors de l'émission d'actions par la société, soit par le circuit interne à l'entreprise avec réinvestissement partiel ou total des bénéfices réalisés et des dotations aux amortissements.¹³

2.1.1 L'autofinancement

L'autofinancement est une ressource propre dont dispose l'entreprise pour financer ses projets. Il représente le surplus monétaire généré par l'entreprise et conservé durablement pour assurer le financement de ses activités. Il provient essentiellement des mises en réserve de tout ou une partie des bénéfices antérieurs.¹⁴

Cette ressource interne représente l'excédent de la capacité d'autofinancement sur la distribution des dividendes. De ce fait, le niveau de cette ressource est fonction de la CAF et de la politique de dividendes de l'entreprise.

$$\text{L'autofinancement (n)} = \text{CAF (n)} - \text{dividendes distribués au cours de l'exercice(n)}$$

2.1.1.1 La cession d'éléments d'actifs immobilisés¹⁵

La cession d'éléments d'actifs est une opération à caractère exceptionnel ; il s'agit de céder principalement certains actifs immobilisés qu'ils s'agissent d'immobilisations corporelles ou financières.

Des actifs peuvent être cédés suite :

- Au renouvellement des immobilisations qui s'accompagne de la vente des biens renouvelés ;
- A la mise en œuvre d'une stratégie de recentrage : l'entreprise cède des usines, des participations, voir des filiales dès lors qu'elles sont marginales par rapport aux métiers dominants qu'elle exerce.

¹³ MOURGUES Nathalie, « Financement et coût du capital », édition, ECONOMICA, Paris 1993, P. 154.

¹⁴ EL FARSSI Inass et M'RABET Rachid, « Décisions financière de long terme », édition, ECONOMICA, Paris 2011, P. 226.

¹⁵ LASARY « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P. 145.

2.1.1.2 L'augmentation du capital ¹⁶

L'augmentation du capital accroît le volume des capitaux propres, renforce la stabilité financière de l'entreprise et fait progresser sa crédibilité auprès des tiers. Néanmoins, une telle opération peut engendrer une perte de contrôle sur le capital et une dilution du pouvoir entre anciens et nouveaux actionnaires.

Elle peut être réalisée par plusieurs modalités, soit par apport en numéraire, en nature, par incorporation de réserves ou par conversion de dettes.

- **Par apport en numéraire :** il s'agit d'une augmentation du capital par apport nouveau, suite à l'émission d'actions nouvelles payantes. C'est une émission contre espèce et n'est faite que sous l'autorisation de l'assemblée générale extraordinaire des actionnaires.
- **Par apport en nature :** ce cas est proche de l'augmentation de capital en numéraire. La seule différence réside dans le fait que la contrepartie de ce type d'opération est un actif en nature (immeuble, titres, stocks, brevets, créances, fonds de commerce) au lieu de liquidité. Ce type d'opération renforce donc les fonds propres de l'entreprise et améliore son ratio d'endettement.
- **Par incorporation de réserves :** c'est une opération qui laisse la valeur des fonds propres ou la situation nette inchangée, puisqu'elle n'apporte pas de nouvelles ressources. Cette opération se traduit par une diminution des réserves et une augmentation du capital social.
- **Par conversion de dettes :** de même que l'incorporation de réserves, l'augmentation de capital par conversion de dettes ne semble pas avoir d'incidence sur le financement de l'entreprise. Dans ce cas en effet, on se borne à « virer » en capitaux propres un montant qui figurait antérieurement dans des comptes de dettes, sans modifier l'enveloppe globale des ressources, c'est-à-dire le montant du passif.

¹⁶ ALBOUY Michel, « Décision financière et création de valeur », 2^{ème} édition, ECONOMICA, Paris 2011, P. 138.

2.2 Le financement par quasi-fonds propres

Le financement par quasi-fonds propres sont des sources de financement dites hybrides. Elles présentent, à la fois, les caractéristiques des fonds propres et des dettes, ils ont une interface entre les actions et les obligations. On en trouve les prêts participatifs, les titres participatifs, les titres subordonnés et les compte courants d'associés.

2.2.1 Les prêts participatifs

Les prêts participatifs sont accordés par les établissements de crédit au profit des entreprises (essentiellement des PME) qui souhaite améliorer leur structure financière et augmenter leur capacité d'endettement.¹⁷

2.2.2 Les titres participatifs

Les titres participatifs ne sont remboursables qu'en cas de liquidation de la société ou à l'expiration d'un délai préalablement arrêté. Créances de dernier rang : ils ne sont remboursés qu'après règlement de toutes les autres créances (y compris les prêts participatifs). La rémunération comporte une partie fixe et une partie variable indexée sur le résultat de l'entreprise.¹⁸

2.2.3 Les titres subordonnés

Cette catégorie de titres peut être assimilée à des obligations, dans la mesure où elle donne lieu au paiement d'intérêts. L'échéance de remboursement des titres subordonnés peut être déterminée ou indéterminée.

2.2.4 Le compte courant d'associés

Cette méthode permet à l'entreprise de se procurer des capitaux importants sans engager de formalités complexes et onéreuses. Elle consiste pour l'associé à signer une convention de blocage avec laquelle il s'engage à ne pas retirer une somme d'argent dont il dispose en compte courant.

¹⁷ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P.146

¹⁸ LASARY, idem., P. 146.

2.3 Le financement par endettement

Cette source de financement peut être scindée en trois catégories : les emprunts auprès des établissements de crédit, les emprunts obligataires et le crédit-bail.

2.3.1 Les emprunts auprès des établissements de crédit

L'entreprise qui exprime un besoin de financement peut avoir recours à des établissements financiers. Ces derniers ont pour objet la collecte de capitaux sur le marché financier auprès des agents à excédent de capitaux pour les répartir sur ceux éprouvant des besoins de financement.

2.3.2 Les emprunts obligataires

Lorsque le bien de financement porte sur des sommes très importantes, il peut s'avérer difficile de recourir à un seul prêteur. L'emprunt obligataire est dans ce cas le mode de financement adéquat. Il consiste d'un emprunt à long terme par l'émission dans le public de titres négociables représentant la dette de l'entreprise émettrice. Ces titres sont placés sur le marché financier, par l'intermédiaire des banques.¹⁹

2.3.3 Le crédit-bail (leasing)

Le crédit-bail « est un contrat de location, portant sur un bien meuble ou immeuble, assorti d'une opération d'achat à un prix fixé d'avance ».²⁰

Le contrat de crédit-bail prévoit :

- Une durée irrévocable (qui sépare la date de conclusion du contrat de la date de l'option d'achat) ;
- Le montant et la périodicité des loyers ;
- Le prix d'achat.

¹⁹ GANDOUZI Brahim, « Module Gestion Obligataire », Master II Finance d'entreprise, UMMTO, 2018 -2019.

²⁰ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., PP .147-148.

Section 03: Notions sur la rentabilité

Dans cette section nous allons définir la notion de la rentabilité ainsi que les différents types qu'elle peut prendre.

3.1 Définition de la rentabilité

La rentabilité d'un projet dépend des coûts qu'il engendre et des gains qu'il procure. D'une façon simple, la rentabilité de l'investissement se définit comme étant « le rapport entre un revenu obtenu ou prévu et les ressources employées pour l'obtenir ».²¹

Selon HOARAU Christian, « la rentabilité est généralement définie comme l'aptitude de l'entreprise à accroître la valeur des capitaux investis, autrement dit, à dégager un certain niveau de résultat ou de revenu pour un montant donné de ressources engagées dans l'entreprise. Un taux de rentabilité exprime le rapport entre un flux de revenu perçu au cours d'une période et la masse de capitaux investis pour l'obtenir ».²²

3.2 Typologies de la rentabilité

La rentabilité représente l'évaluation de la performance des ressources investies par des apporteurs de capitaux. C'est donc un outil privilégié par l'analyse financière. Nous distinguons plusieurs types de rentabilités :

3.2.1 La rentabilité économique

La rentabilité économique correspond au rendement de l'actif économique, cette notion met en rapport le résultat du cycle d'exploitation de l'entreprise et l'investissement en actif productif ²³

$$\text{RE} = \text{excédent brut d'exploitation} / \text{actif économique}$$

Cette rentabilité est évaluée indépendamment des modalités de financement de celui-ci, l'intérêt principal de cette approche est d'évaluer la rentabilité dégagée à partir des performances internes de fonctionnement (technique de production, décisions stratégiques, gestion des activités) en dehors de tout impact des modes de financement. Sur la base de cette rentabilité opérationnelle dégagée, on peut alors prendre la décision d'investir ou pas dans le projet.

²¹ BOLUSSET Carole, « L'investissement », Op.cit., P. 29.

²² HOARAU Christian, « Maîtriser le diagnostic financier », 2^{ème} édition, Revue fiduciaire, 2008, P. 88.

²³ HONORE Lionel et ROYER Yves, « Dictionnaire de la finance d'entreprise », édition, Belin, Paris 2003, P. 165.

3.2.2 La rentabilité financière

C'est la comparaison entre les résultats obtenus par une entreprise et les fonds engagés par ses propriétaires, elle est mesurée par le rapport entre le bénéfice net et les capitaux propres.²⁴

$$\text{RF} = \text{Résultat net} / \text{Capitaux propres}$$

La rentabilité financière est souvent assimilée au rendement des capitaux propres engagés par les actionnaires. Ce ratio permet de savoir si l'investissement consenti par ceux-ci est rentable. Si la rentabilité financière du projet est satisfaisante, nous pouvons adopter le schéma de financement correspondant et passer à la phase de réalisation effective du projet.

3.2.3 La rentabilité d'exploitation

La rentabilité d'exploitation se calcul sous forme de marge en comparant l'EBE et le chiffre d'affaires de l'entreprise, il s'agit d'une mesure de la capacité du cycle d'exploitation à générer un résultat important.²⁵

La rentabilité d'exploitation peut s'appréhender à travers la mesure d'un taux de marge d'exploitation qui est égal :

$$\text{Rentabilité d'exploitation} = \text{EBE} / \text{Chiffre d'affaires}$$

Cette marge représente la part de chiffre d'affaires encore disponible après la prise en compte des charges liées aux cycles d'exploitation, d'investissement et de financement pour en dégager un résultat.

²⁴ LEHMANN Paul-Jacques, « Finance d'entreprise, mots et expressions », édition, DUNOD, 1992, P.18.

²⁵ HONORE Lionel et ROYER Yves, « Dictionnaire de la finance d'entreprise », Op.cit., P. 165.

3.2.4 La rentabilité commerciale

La rentabilité commerciale permet d'apprécier le dynamisme et l'efficacité de l'activité commerciale, elle est mesurée par le rapport entre le résultat net et le chiffre d'affaires.

$$RC = \text{Résultat net} / \text{Chiffre d'affaires}$$

3.2.5 La rentabilité socio-économique

Dans le cas d'un investissement public, ce n'est pas la rentabilité économique qui est au centre de la décision mais plutôt l'efficacité dans le sens du meilleur service rendu au moindre coût, nous parlons donc de la rentabilité socio-économique qui est une notion beaucoup plus large que la simple rentabilité économique puisque elle tient compte des externalités du projet, parfois pendant plusieurs générations, elle s'évalue soit avec les outils du calcul économique public (analyse coûts - bénéfices), soit avec les méthodes multicritères d'aide à la décision.²⁶

²⁶ TAVERDET- POPIOLEK Nathalie, « Guide du choix d'investissement », édition, d'Organisation, Paris 2006, P .16.

Chapitre I : Notions sur l'investissement et la rentabilité

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté les notions de base relatives à l'investissement et à la rentabilité. Pour chaque décision d'investissement, la maîtrise et la compréhension des notions fondamentales liées à l'investissement sont importantes avant d'entamer toute étude ou évaluation du projet.

En effet, l'entreprise a plusieurs alternatives pour le financement de ses investissements. L'opération de financement lui fait encourir des risques importants qui peuvent mettre sa stabilité financière en danger, donc elle doit être prudente dans le choix du mode de financement.

Chapitre II

**Actualisation et les flux liés à un projet
d'investissement**

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Introduction

La plupart des techniques financières en matière de choix d'investissement repose sur la technique d'actualisation. Ce concept élémentaire est donc exposé avant d'aborder les flux de liquidité, se résumant à la comparaison entre les flux investis (décaissés) et les flux dégagés par l'investissement (encaissés) au cours de la durée de vie de l'investissement.

Dans ce chapitre, nous aborderons dans la première section le principe d'actualisation, ensuite dans la deuxième section nous présenterons les flux de liquidité liés au projet d'investissement et enfin dans la troisième section nous terminerons par la présentation du tableau de flux de trésorerie, souvent, ces flux sont obtenus à partir de la décomposition des données comptables prévisionnelles.

En somme ce chapitre est indispensable pour déterminer les critères classiques de choix d'investissement qui fait l'objet de chapitre III.

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Section 01: Actualisation

1.1 Le concept d'actualisation

L'actualisation est une technique qui permet de comparer des sommes d'argents à des périodes différentes, en utilisant un taux d'actualisation ou bien un coefficient d'actualisation. Ce dernier permet de rendre comparables ces sommes d'argent à des périodes différentes en les ramenant à une période commune.

Mathématiquement, elle représente l'opération inverse de la capitalisation*.

$$C_0 = \frac{C_n}{(1 + i)^n}$$

Avec :

C₀ : La valeur actuelle de capital

i : Le taux d'actualisation

n : Nombre de période

1.2 Le choix du taux d'actualisation

Pour déterminer le taux d'actualisation, nous commencerons en premier lieu par le taux moyen des placements sans risque (les emprunts de l'Etat par exemple) auquel on ajoute une prime de risque propre au projet d'investissement et à son environnement. Les primes généralement admises sont ²⁷ :

- 2% à 5% des projets peu risqués (projet de routine) ;
- 5% à 10% pour des projets assez risqués (projets ambitieux) ;
- 10% et plus pour des projets très risqués (projets hautement spéculatifs).

Le taux d'actualisation peut être défini comme étant la rentabilité minimale attendue du projet compte tenu du niveau de risque apprécié.²⁸

Le taux d'actualisation = le taux sans risque + la prime de risque.

* la capitalisation est le terme financier utilisé pour désigner l'opération consistant de déterminer la valeur future d'une somme d'argent placée pendant une période donnée ; $C_n = C(1 + i)^n$

²⁷ BRUNO Husson et HUGUES Jordan, « Le choix des investissements », Op.cit., P.140.

²⁸ HOUDAYER Robert, « Projet d'investissement. Guide d'évaluation financière », édition, Economica, Paris 2006, P. 30.

Section 02: Les flux liés à la réalisation d'un projet d'investissement

Schématiquement, on peut distinguer les trois périodes suivantes :²⁹

- **La période initiale** se caractérise, essentiellement par le décaissement des sommes nécessaires à la réalisation de l'investissement proprement dit ;
- **La période intermédiaire**, qui s'étend sur la durée de vie du projet, est principalement marquée par les encaissements et les décaissements liés à l'exploitation courante de l'investissement ;
- **La période terminale**, qui intervient à la fin de la durée de vie du projet, est marquée par les encaissements correspondant à la liquidation des divers actifs qui constituaient l'investissement (immobilisations, mais aussi stocks, créances clients, etc.)

La typologie définie par ces trois étapes permet de préciser la nature des flux de liquidité liés à un projet.

2.1 Flux liés à la période initiale ³⁰

Ils comprennent les décaissements liés à l'acquisition des éléments constitutifs du projet et, le cas échéant, les encaissements liés à la revente des équipements rendus disponible du fait du nouveau projet.

2.1.1 Dépenses d'acquisition initiales

C'est le montant de « l'investissement initial », c'est-à-dire par exemple le prix des immobilisations (locaux, équipements, matériels) nécessaire au projet. Les dépenses directement liées aux acquisitions effectuées, telles que les frais de transport et d'installation, sont naturellement à prendre en compte. De même, les frais d'études qui seront engagés ou encore les dépenses nécessaires par la fabrication de produits prototypes font partie intégrante de l'investissement initial.

Parallèlement, il faut également considérer d'autres dépenses qui sont indispensables pour la réalisation des projets comme à titre d'exemple les dépenses de la formation du personnel rendues nécessaires pour maîtriser la nouvelle technologie impliquée par le projet, ou encore les frais d'agrandissement des installations sanitaires et sociales de l'entreprise rendus inévitables par le supplément d'effectifs apporté par le projet.

²⁹ HUSSON Bruno et JORDAN Hugues, « Le choix des investissements », Op.cit., P.38.

³⁰ HUSSON Bruno et JORDAN Hugues, idem, P.39.

2.1.2 Dépenses d'acquisition ultérieures

De même nature que toutes celle évoquées au paragraphe précédent, des dépenses d'acquisition complémentaires peuvent être engagées au cours de la durée de vie du projet. C'est le cas lorsque l'investissement est programmé selon plusieurs tranches annuelles, ou lorsque des remplacements partiels d'équipement doivent être effectués à intervalle régulier.

2.1.3 Dépenses d'acquisition au coût d'opportunité

Lors de la réalisation initiale de l'investissement, il peut s'avérer que certains matériels disponibles ou certains locaux vacants de l'entreprise soient susceptibles d'être utilisés pour le projet. On aurait tort de considérer ces différentes ressources comme « gratuites », c'est-à-dire entraînant une dépense nulle.

En effet, en termes d'opportunité, on se prive de revendre les matériels ou les locaux concernés ou de les donner en location, ou encore de les utiliser dans le cadre d'un projet concurrent (qui de ce fait ne sera pas entrepris). La perte de recettes qui en résulte représente un coût d'opportunité qui doit venir s'ajouter aux dépenses d'investissement initiales.

2.1.4 Les recettes prévenant de la revente des équipements rendus disponibles du fait du nouveau projet

Si l'option est prise de revendre les équipements rendus disponibles par la réalisation d'un projet, les recettes correspondantes viennent compenser en partie les dépenses initiales d'investissement.

2.2 Flux liés à l'exploitation du projet pendant sa durée de vie ³¹

Les flux liés à l'exploitation sont les flux d'encaissement et de décaissement issus des opérations d'exploitation du projet tout au long de sa durée de vie. Il est malaisé de déterminer directement ces flux de trésorerie à partir des documents prévisionnels habituellement disponibles pour un projet. En effet, ces documents s'expriment rarement en termes de trésorerie, mais présentent le plus souvent sous une forme comptable les prévisions concernant les produits et charges d'exploitation, ainsi que les actifs et passifs d'exploitation.

³¹ HUSSON Bruno et JORDAN Hugues, « Le choix des investissements », Op.cit., P.41.

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Pour déterminer les flux de trésorerie générés par l'exploitation, il est alors commode de les décomposer en trois éléments à partir des documents comptables prévisionnels :

- L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) ;
- L'impôt sur le bénéfice ;
- La variation du besoin en fonds de roulement (Δ BFR).

2.2.1 L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE)

L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) est le solde des produits et charges d'exploitation se traduisant tôt ou tard par des encaissements ou des décaissements. Il ne comprend pas la dotation aux amortissements qui ne correspond ni à une recette ni à une dépense qui communément appelée charge non décaissée.

a) Produits d'exploitation

- Chiffre d'affaires ;
- Revenus accessoires ;
- Production stockée (stock final – stock initial de produits finis).

b) Charges d'exploitation (hors dotation aux amortissements)

- Consommation de matières et marchandises ;
- Autres charges externes (loyers, entretiens et réparations, sous-traitance, publicité, transport, etc.) ;
- Frais de personnel et charges sociales ;
- Charges d'exploitation diverses.

2.2.2 L'impôt sur les bénéfices

L'impôt sur les bénéfices est chiffré à partir du résultat d'exploitation avant impôts, c'est-à-dire en ignorant les éventuels frais financiers qui viendraient réduire le résultat imposable.

2.2.3 La variation du besoin en fonds de roulement (Δ BFR)

Le besoin en fonds de roulement correspond au besoin de financement lié au cycle d'exploitation. Il est donc égal aux actifs d'exploitation (principalement stocks et créances clients) diminués des passifs d'exploitation (principalement dettes fournisseurs).

En résumé, le flux d'exploitation est obtenu en retranchant la variation du BFR des deux éléments précités, soit :

$$\text{Flux d'exploitation} = \text{EBE} - \text{Impôt sur les bénéfices} - \Delta \text{ BFR}$$

2.3 Les flux liés à la liquidation finale des éléments constitutifs du projet à la fin de la durée de vie ³²

Les flux liés à la liquidation du projet ont deux origines distinctes : la revente des immobilisations et la récupération du BFR.

2.3.1 La revente des immobilisations

A la fin de la durée de vie du projet, les immobilisations peuvent être revendues. Le flux de liquidité apporté par l'opération est alors constitué du prix de revente, diminué des frais éventuels associés à cette revente et de l'impôt sur les plus-values éventuelles.

2.3.2 La récupération du BFR

La liquidation du BFR apporte un flux constitué de la revente des stocks et de l'encaissement des créances d'exploitation diminué du paiement des dettes d'exploitation. Par approximation, le flux retenu sera inférieur ou égal au besoin en fonds de roulement lié au projet et existant en fin de durée de vie.

³² HUSSON Bruno et JORDAN Hugues, « Le choix des investissements », Op.cit., P. 43.

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Section 03: Elaboration d'un tableau de flux nets de liquidité (cash-flows)

Pour l'évaluation de la rentabilité du projet, il convient d'élaborer un échéancier des flux nets de liquidité (FNL), à savoir un tableau de synthèse qui confronte l'ensemble des emplois aux ressources appelé également les flux nets de trésorerie (FNT).

3.1 Les flux nets de trésorerie induits par le projet

Les flux nets de liquidité obtenus traduisent en termes de trésorerie, les ressources du projet nettes des emplois, hors frais financiers et indépendamment de son mode de financement. C'est sur cet échéancier de FNL que l'on pourra faire jouer les différents critères afin d'évaluer la rentabilité du projet.³³

$$\text{Flux Nets de Trésorerie} = \text{encaissements} - \text{décaissements}$$

3.2 Les revenus générés par l'investissement ou encaissements

Ils se résument à :

3.2.1 La capacité d'autofinancement

La CAF représente l'ensemble des ressources générées par l'entreprise, au cours de l'exercice, du fait de ces opérations courantes.³⁴

Elle est évaluée à partir de l'année 1 et pendant la durée de vie de l'investissement, selon deux méthodes.

a) Méthode additive de calcul de la CAF induite par l'investissement :

Chiffre d'affaires induit

(-) Charges d'exploitation décaissées

(-) Dotations aux amortissements

(=) Résultat avant impôt

(-) Impôt sur bénéfices

(=) Résultat net comptable

(+) Dotations aux amortissements

(=) Capacité d'autofinancement d'exploitation

³³ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », édition, le HARMATTAN, Paris 2007, P. 91.

³⁴ BARREAU Jean, DELAHAYE Jacqueline et DELAHAYE Florence, « Gestion financière », 14ème édition, DUNOD, Paris 2005, P.361.

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

b) Méthode soustractive de calcul de la CAF induite par l'investissement :

Chiffre d'affaires induit

(-) Charges d'exploitation décaissées

(=) Excédent Brut d'Exploitation

(-) Impôt sur bénéfices

(=) **Capacité d'autofinancement**

3.2.2 La valeur résiduelle nette de l'investissement

La valeur résiduelle correspond le plus souvent à la Valeur Comptable Nette. Elle constitue une recette pour la dernière année.

3.2.3 La récupération du BFR

La récupération du BFR peut constituer également un encaissement au titre de la dernière année.

3.3 Les emplois ou investissements (décaissements)

L'investissement réalisé au cours de l'année 0 inclut :

- Le coût d'acquisition ou de production d'immobilisation (terrain, construction, matériel, équipement,...) ;
- Le montant de la constitution ou de l'accroissement du besoin en fonds de roulement d'exploitation (variation de BRF) ;
- Eventuellement les dépenses de formation des personnels et autres coûts induits.

3.4 Les flux nets de trésorerie générés par le projet

Dans le tableau des flux nets de trésorerie, on distingue trois parties :

- Les encaissements (CAF, valeur résiduelle, récupération du BFR,...) ;
- Les décaissements (acquisitions, constitution du BFR,...) ;
- Les flux nets de trésorerie (FNT).

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Tableau 1: Présentation schématique d'un tableau de flux nets de trésorerie

Désignation	1	2		N
Ressources - Capacité d'autofinancement CAF - Investissement résiduel - Récupération du BFR				
Total ressources (1)				
Emplois - Investissements ✓ Terrains ✓ Constructions ✓ Equipement autre - Variation du BFR				
Total emplois (2)				
Flux nets de trésorerie (3) = (1) – (2)				

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté trois notions essentielles:

La première est relative à la technique d'actualisation. Celle-ci est indispensable dans la réalisation d'un projet d'investissement, car elle permet de comparer les flux monétaires dans le temps.

La seconde notion présente les différents flux liés à la réalisation d'un projet d'investissement, de la période lancement jusqu'à la fin de vie du projet.

La troisième idée essentielle est la présentation du tableau des flux de trésorerie pour pouvoir dégager les cash-flows prévisionnel permettant de mieux juger et connaître la solvabilité de l'entreprise.

Chapitre III

**Méthodes d'évaluation et choix d'un projet
d'investissement**

Introduction

Accepter ou rejeter un projet d'investissement est une décision qu'un responsable de l'entreprise doit prendre en considérant plusieurs paramètres : la rentabilité du projet, les différents types de risque qu'il présente, la disponibilité et le coût des capitaux destinés à le financer, la cohérence qualitative du projet avec la stratégie élaborée,etc.

L'objet de ce chapitre est donc de présenter les différents critères d'évaluation conduisant à l'acceptation ou au rejet d'un projet d'investissement.

Dans ce chapitre, nous avons réparti notre travail en 3 sections. La première section traite l'étude technico-économique d'un projet d'investissement, la deuxième portera sur les critères atemporels non basés sur l'actualisation et la troisième met le point sur les critères temporels basés sur l'actualisation.

Section 01 : L'évaluation technico-économique d'un projet d'investissement

L'étude technico-économique d'un projet d'investissement permet d'apprécier la faisabilité et la viabilité du projet, elle consiste à apprécier les possibilités de succès de l'opération projetée. L'analyse technico-économique est une étape qui reprend l'ensemble des éléments rapportant au projet d'investissement, nous citerons notamment :

- La présentation générale du projet ;
- L'étude marketing et commercial ;
- L'étude technique du projet ;
- L'estimation des coûts.

1.1 Présentation générale du projet

Elle reprend les éléments suivants :

- Présentation de l'entreprise : forme juridique, capital social, siège social et la description de son activité ;
- Présentation des associés ;
- L'objet de l'investissement : il s'agit d'extension, renouvellement, ou projet de création avec des commentaires sur la capacité de production avant et après la réalisation de l'investissement ;
- La construction envisagée pour des équipements à acquérir ;
- Le mode de financement envisagé.

1.2 L'étude marketing et commercial

Le marketing est « l'ensemble des méthodes et des moyens dont dispose une organisation pour promouvoir, dans les publics auxquels elle s'adresse, des comportements favorables à la réalisation de ses propres objectifs ».³⁵

L'analyse marketing menée par l'évaluateur du projet devrait s'intéresser principalement, à la connaissance et la compréhension du marché visé par l'investisseur afin de pouvoir apprécier les actions et les stratégies commerciales envisagées par ce dernier.

³⁵ LENDREVIE Jacques et LINDON Denis, « Mercator : théorie et pratique du marketing », 5ème édition, DALLOZ, 1990, P.02.

1.2.1 L'étude de marché

Une étude de marché peut être définie « comme étant la collecte, l'enregistrement et l'analyse de tous les faits se rapportant aux transferts et à la vente de marchandises et des services ». ³⁶ Autrement dit, l'étude du marché est une analyse qualitative et quantitative d'un marché, c'est à dire de l'offre et de la demande réelle ou potentielle d'un produit ou d'un service afin de permettre l'élaboration de décisions commerciales.

L'étude de marché doit être menée par ses principaux piliers, à savoir : le produit, la demande et l'offre.

1.2.1.1 Le produit à vendre

L'analyse portée sur le produit doit permettre d'apporter des réponses précises aux interrogations suivantes :

- **Que va-t-on vendre ?**

L'évaluateur doit affiner au maximum les caractéristiques de ce produit ou service : spécialisation, niveau de qualité, avantages, gamme, présentation, finition, conditions d'emploi, prestations complémentaires, les produits de substitution, etc.

Il doit, aussi, analyser son cycle de vie en le positionnant sur le marché (lancement, maturité ou déclin) et déterminer sa durée de vie théorique durant laquelle il restera vendable.

- **A quel besoin correspond le produit ?**

L'évaluateur doit s'intéresser à l'apport du produit et les besoins auxquels il est destiné à satisfaire (gain de temps, de place, d'argent, besoin de sécurité, de confort, de nouveauté, garantie de qualité, de technicité, etc.).

Après la détermination de l'axe de rotation du marché visé par le projet (le produit), l'évaluateur passe à l'étude des facteurs déterminant l'équilibre du système de marché : la demande et l'offre.

³⁶ LAZARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P.35.

1.2.1.2 L'étude de la demande

Il est important de bien définir la clientèle potentielle de l'entreprise et de l'étudier dans ses moindres détails afin de pouvoir apprécier le volume et la qualité de la demande. L'évaluateur cherche le maximum de réponses aux interrogations relatives à :

- La répartition de la clientèle : entreprises, associations, institutions, ménages, etc.
- Ses caractéristiques socioprofessionnelles : taille, activité, chiffre d'affaires (pour les entreprises) ; âge, revenu et niveau de vie, etc.
- La psychologie de la clientèle : analyser ses comportements et déterminer est ce que leurs consommations et achats sont ponctuels ou aléatoires, accidentels ou programmés, périodiques ou réguliers, etc.

L'étude de la demande permet une première évaluation du chiffre d'affaires prévisionnel, il reste à prendre en considération les éventuelles contraintes pour sa réalisation : l'offre et la concurrence.

1.2.1.3 L'étude de l'offre concurrente

Il est impératif d'analyser les atouts des concurrents directs (même produits) et indirects (produits de substitution), d'étudier la provenance de cette concurrence (locale ou étrangère, légale ou déloyale...) et de suivre son évolution passée afin de pouvoir l'estimer à l'avenir.

1.2.2 Les stratégies et les actions commerciales

Pour qu'elle puisse conquérir un marché et assurer une place pour ses produits, l'entreprise arrête et définit des stratégies commerciales lui permettant de se faire connaître distinctement et lui assurant la réalisation de ses objectifs tracés.

La politique commerciale qualifie l'ensemble des décisions prises en matière de politique de distribution et de politique de prix et de services à destination des clients.

1.3 L'étude technique du projet

La finalité de l'étude technique est de déterminer les exigences des moyens matériels et humains essentiels à la réalisation du projet. Afin d'atteindre les objectifs liés au projet, il convient de s'intéresser aux points suivants :³⁷

- Le choix entre une technologie maîtrisée et connue, ou essayer de maîtriser une technologie proposée ;
- S'assurer de la faisabilité technique du projet ;
- Vérification de la disponibilité des ressources techniques nécessaires à la réalisation du projet ;
- La bonne formation du personnel concernant la technologie proposée ;
- La matérialisation du calendrier d'exécution et la disponibilité des ressources humaines durant la période de réalisation du projet ;
- Prévoir les conséquences du projet sur le fonctionnement actuel de l'entreprise.

1.3.1 Le processus technologique

Il met en évidence :

- Le choix du matériel de production, sa performance, ses caractéristiques techniques, modalités d'acquisition, la garantie du fournisseur... etc. ;
- Le processus de production envisagé ;
- Les capacités techniques de l'unité.

1.3.2 La capacité de production et l'effectif nécessaire

Après avoir déterminé le matériel, on s'intéresse aux capacités d'utilisation de ce matériel, pour dégager les capacités de production permettant la réalisation des chiffres d'affaires envisagés, ainsi que l'effectif nécessaire en nombre et en qualité, notamment l'adaptation de l'effectif aux conditions de production de l'entreprise.

³⁷ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P. 46.

1.3.3 La localisation géographique

Le projet doit être bien implanté afin de minimiser les coûts d'approvisionnement et de distribution. En effet, la localisation peut constituer un facteur pour la réussite du projet. Par ailleurs, celle-ci devra être retenue selon :

- Le coût des terrains ;
- L'accès aux infrastructures et le coût des transports ;
- La disponibilité de la main d'œuvre ;
- La législation fiscale et les règles légales ;
- Les conditions de vie pour les salariés.

1.3.4 L'approvisionnement

L'étude technique permet à l'entreprise d'évaluer les facteurs d'approvisionnement en matières premières, afin de faciliter son acquisition et éviter les ruptures de stock. Il faut chercher à connaître les principaux fournisseurs sur le marché, leurs parts de marché, leurs situations financières, la qualité de service qu'ils offrent et leurs conditions de paiement, selon l'importance du projet et son impact stratégique sur le développement de l'entreprise.

1.4 Estimation des coûts³⁸

Après la détermination des différents besoins d'investissement et d'exploitation, l'analyste procède à une évaluation plus élaborée des coûts qui seront engendrés par ses besoins.

L'analyse des coûts doit être faite d'une manière exhaustive sur toutes les dépenses prévisionnelles relatives à l'investissement (locaux, terrains, équipements, imprévus, droits et taxes sur investissements acquis etc.) et à l'exploitation (les matières premières, les salaires, les impôts et taxes etc.).

L'estimation des coûts est d'une importance capitale pour l'investisseur. Elle constitue l'un des éléments indicateurs de la faisabilité du projet à travers une évaluation des coûts réels de réalisation du projet par rapport aux estimations préliminaires, et une appréciation des niveaux des prix pratiqués par rapport aux coûts de revient.

³⁸ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P.47.

Section 02 : Les critères atemporels non basés sur l'actualisation

Ce sont des critères qui ne tiennent pas compte de la valeur du temps. Nous en examinerons deux :

- Le taux moyen de rentabilité ;
- Le délai de récupération.

2.1 Le taux moyen de rentabilité (TMR) ³⁹

2.1.1 Définition

Le taux moyen de rentabilité encore appelé taux de rendement comptable, fait intervenir les résultats comptables. Il se définit comme le rapport entre le bénéfice net moyen et l'investissement initial du projet.

$$\text{TMR} = \frac{\sum \text{Bénéfice net}/n}{I_0}$$

Tels que :

TMR : Le taux moyen de rentabilité ;

I₀ : Investissement initial ;

n : Nombre d'années.

2.1.2 Règle de décision

- Projets indépendants : entre deux ou plusieurs projets indépendants on choisit tout projet dont le taux de rentabilité est supérieur à un seuil fixé d'avance par les dirigeants de l'entreprise ;
- Projets mutuellement exclusifs : entre deux ou plusieurs projets concurrents remplissant la condition précédente, on retient le projet dont le taux de rentabilité est le plus élevé.

2.1.3 Les avantages et les inconvénients

Le TMR présente un ensemble d'avantages et d'inconvénients.

➤ Avantages

- Il est facile et rapide à calculer car faisant référence à des données comptables disponibles.

³⁹ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », Op.cit., P. 97.

➤ Inconvénients

- Il ne tient pas compte de la récupération des flux ;
- Il est calculé sur la base du résultat après amortissement et impôt, or le résultat ne correspond pas à un flux de liquidité ;
- Le choix du taux de référence pour juger le taux de rentabilité calculé d'un projet est assez arbitraire, ce taux ne peut être fixé selon des règles précises.

2.2 Le délai de récupération (DR)⁴⁰

2.2.1 Définition

Le délai de récupération (DR) du capital investi fait intervenir les flux de trésorerie et non les résultats comptables. Il représente le temps nécessaire pour que les flux de trésorerie dégagés par le projet puissent permettre la récupération de la mise de fonds initiale. Le délai de récupération se définit donc comme étant le nombre d'années n au bout duquel les cash-flows du projet deviennent positifs ou égaux à zéro.

$$DR = n / \sum_{t=0}^n CF \geq 0$$

Tels que :

DR : Délai de récupération ;

CF : Cash-flows ;

n : Nombre d'années.

Si les CF sont constants d'une année à l'autre, alors le délai de récupération peut également être calculé selon le rapport :

$$DR = \frac{I}{\text{FNL annuel moyen}}$$

⁴⁰ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », Op.cit., P. 98.

2.2.2 Règle de décision

- Projets indépendants : on choisit tout projet ayant une période de récupération inférieure à un seuil fixé d'avance.
- Projets mutuellement exclusifs : entre deux ou plusieurs projets concurrents remplissant la condition précédente, on retient le projet dont la période de récupération est la plus courte.

2.2.3 Les avantages et les inconvénients

Le DR présente un ensemble d'avantages et d'inconvénients.

➤ Avantages

- La rapidité de calcul ;
- La rapidité de récupération du capital investi ;
- C'est un critère qui permet d'apprécier la liquidité que peut procurer le projet.

➤ Inconvénients

- Il ne tient pas compte de la valeur temporelle de l'argent ;
- Il ne tient pas compte des flux postérieurs à la date d'égalisation des flux ;
- Il ne mesure pas la rentabilité réelle de l'investissement.

En conclusion les critères non basés sur l'actualisation sont souvent utilisés à cause de leur simplicité de calcul et de leur facilité d'interprétation, et plus particulièrement le critère du délai de récupération plus que celui du taux moyen de rentabilité. Toutefois, le fait qu'ils négligent la dépréciation de l'argent en fonction du temps les rend à priori suspects de manque de rigueur et leur utilisation doit être effectuée en complément à d'autres critères plus élaborés.

Section 03 : Les critères temporels basés sur l'actualisation

Les critères temporels de choix d'investissement sont des outils permettant de mesurer la pertinence d'un investissement, ils reposent sur le principe d'actualisation. Nous présenterons ici les principaux critères financiers d'aide à la décision d'investissement en univers certain à savoir :

- La Valeur Actuelle Nette (VAN) ;
- Le Taux Interne de Rentabilité (TIR) ;
- L'Indice de Profitabilité (IP) ;
- Le Délai de Récupération Actualisé du capital investi (DRA).

3.1 La valeur actuelle nette (VAN)

3.1.1 Définition

La valeur actuelle nette (VAN) appelée aussi bénéfice actualisé est la différence entre la somme des flux nets actualisés d'exploitation sur toute la durée de vie de l'investissement et le capital investi.⁴¹ Autrement dit, la valeur actuelle nette représente la différence entre la valeur actuelle des flux générés par l'investissement et la valeur actuelle des dépenses d'investissement.

Mathématiquement, la VAN s'écrit :⁴²

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

Tels que :

VAN : Valeur Actuelle Nette ;

CF_t : Cash-flows généré à la période t ;

i : Le taux d'actualisation ou bien taux de rendement minimum acceptable ;

t : Nombre d'années ;

n : La durée de vie de l'investissement.

⁴¹ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P. 112.

⁴² KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., P. 40.

Remarque

Plus le taux d'actualisation augmente plus la valeur actuelle des cash-flows futurs diminuent. Ainsi, la VAN décroît pour des valeurs croissantes du taux d'actualisation.

3.1.2 Règle de décision ⁴³

Dans le cas où un seul projet est envisagé, deux cas de figure présentent :

- Si la VAN est positive le projet est accepté, donc le projet est créateur de richesses ; autrement dit, il possède une valeur économique.
- Si la VAN est négative, le projet est rejeté ; l'investissement exige plus de ressources qu'il ne permet d'en créer.
- Dans le cas où plusieurs projets sont en concurrence, le projet retenu est celui dont la VAN est la plus élevée (à condition qu'elle soit positive).

Il est important de signaler que la comparaison entre plusieurs projets d'investissement selon le critère de la VAN est possible que lorsque les montants des investissements et leur durée de vie sont identiques. Dans le cas contraire ; des aménagements de la VAN sont nécessaires pour aboutir à une décision.

3.1.3 Signification de la VAN

Une VAN positive suppose que l'investissement contribue à accroître la valeur de l'entreprise, un tel résultat montre que l'entreprise a réussi par le biais de son projet à :

- Récupérer le capital investi au taux d'actualisation ;
- Rémunérer les fonds empruntés à un taux égal au taux d'actualisation ;
- Dégager un surplus égal à la VAN du projet.
- La VAN négative, signifie que le projet n'est pas rentable car il est moins intéressant que l'opportunité de placement.
- Enfin, une VAN nulle signifie que le projet est exactement aussi intéressant que l'opportunité de placement. En d'autres termes, le taux de rentabilité du projet est égal à celui du marché financier.

⁴³ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », Op.cit., P.103.

3.1.4 Les avantages et les inconvénients

La VAN présente un ensemble d'avantages et d'inconvénients.

➤ Avantages

La VAN est incontestablement, le critère de choix des investissements le plus complet dans la mesure où :⁴⁴

- On raisonne à partir des flux actualisés ;
- Tous les flux sont pris en compte sur la durée totale de l'investissement ;
- On prend en compte les différentes sources de financement ;
- L'adoption du projet ayant une VAN positive augmentant la richesse de l'entreprise va dans le sens de l'objectif de maximisation de la valeur des actions.

➤ Inconvénients

La VAN présente plusieurs inconvénients parmi lesquels on peut citer⁴⁵ :

- Elle ne permet pas de comparer des projets dont les montants des investissements sont différents ;
- Elle ne permet pas de comparer les projets d'investissement dont la durée de vie et la taille sont différentes ;
- La VAN dépend du taux d'actualisation retenu.

3.2 L'indice de profitabilité (IP) ou l'indice de rentabilité

3.2.1 Définition

L'indice de profitabilité se définit comme étant le rapport entre la somme des cash-flows actualisés et le montant de l'investissement initial⁴⁶. Autrement dit, l'indice de profitabilité, appelé aussi le taux d'enrichissement relatif (TER) est le rapport entre la valeur actuelle des flux de trésoreries espérées et la valeur du montant investi.

⁴⁴ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P.114.

⁴⁵ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., P. 41

⁴⁶ RIVET Alain, « Gestion financière : Analyse et politique financières de l'entreprise », édition, ellipses, Paris 2003, P.140.

Sa formule de calcul se présente comme suit⁴⁷ :

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

$$IP = \frac{VAN + I_0}{I_0}$$

$$IP = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

3.2.2 Règle de décision

- Entre deux projets indépendants, on choisit tout projet dont l'indice de profitabilité est supérieur à 1 ;
- Entre deux ou plusieurs projets concurrents remplissant la condition précédente, on retient le projet dont l'indice de profitabilité est le plus élevé.

3.2.3 Les avantages et les inconvénients

L'IP présente un ensemble d'avantages et d'inconvénients.

➤ Avantages

- L'IP est considéré comme le meilleur critère par rapport à celui qu'on a cité, il montre la rentabilité d'une unité monétaire investie ;
- Il permet de comparer entre deux projets dont la mise de fonds initiale est différente.

➤ Inconvénients

- 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 ;
- La tendance de privilégier de petits investissements est donc de restreindre à terme la masse globale de flux financiers disponibles pour l'économie.

⁴⁷ RIVET Alain, « Gestion financière : Analyse et politique financières de l'entreprise », op.cit, P. 140.

3.3 Le taux de rentabilité interne (TRI)

3.3.1 Définition

Le taux de rentabilité interne est le taux d'actualisation pour lequel la somme des flux financiers dégagés par le projet est égale à la dépense d'investissement.⁴⁸ En d'autres termes, le TRI est le taux d'actualisation pour lequel la VAN est nulle.

Il s'agit alors de rechercher le taux d'actualisation i tel que :

$$VAN = \sum_{t=1}^n CF(1+i)^{-t} - I_0 = 0$$

Le calcul pratique d'un TRI peut se définir soit par la résolution mathématique ou par essais successifs jusqu'à ce que le taux d'actualisation choisi permette d'obtenir une VAN égale à zéro. Dans ce dernier cas, on doit déterminer la VAN dont les signes sont différents (une positive et une autre négative) et correspondantes à des taux d'actualisation dont la différence n'excède pas deux points, puis en utilisant la méthode d'interpolation linéaire pour obtenir le taux d'actualisation recherché.

Si le TRI est égal au taux de rentabilité minimum exigé par l'entreprise, le projet d'investissement est neutre à l'égard de la rentabilité globale de l'entreprise. Par contre, si le TRI est inférieur, la réalisation du projet entraînera la chute de la rentabilité globale de l'entreprise. Aussi, le TRI représente le coût maximum du capital susceptible de financer l'investissement. En d'autres termes, le TRI représente le coût maximum que l'entreprise est prête à supporter pour financer le projet d'investissement.

3.3.2 Règle de décision

- Projets indépendants : on accepte les projets dont le taux d'actualisation est inférieur au TRI ;
- Projets mutuellement exclusifs : entre deux ou plusieurs projets concurrents remplissant déjà la condition précédente, on retient le projet qui a le TRI le plus élevé.

⁴⁸ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., P.43.

3.3.3 Signification du TRI

Le TRI a été défini comme la valeur du taux d'actualisation qui annule la VAN. A cet effet, pour ce taux, les FNL ne permettent pas de dégager un surplus, mais permettent seulement :

- De récupérer le capital investi ;
- De rémunérer les fonds à un taux égal au TRI.

3.3.4 Les avantages et les inconvénients

Le TRI présente un ensemble d'avantages et d'inconvénients :

➤ Avantages

- Contrairement à la VAN qui suppose le réinvestissement des cash-flows au taux d'actualisation, le TRI est indépendant des autres taux d'intérêt ;
- Le TRI tient compte de l'échelonnement dans le temps des flux nets de trésorerie ;
- Facilité d'utilisation : En effet le TRI est facile à utiliser car il s'exprime sous forme de taux, il facilite donc les comparaisons entre différents projets.

➤ Inconvénients

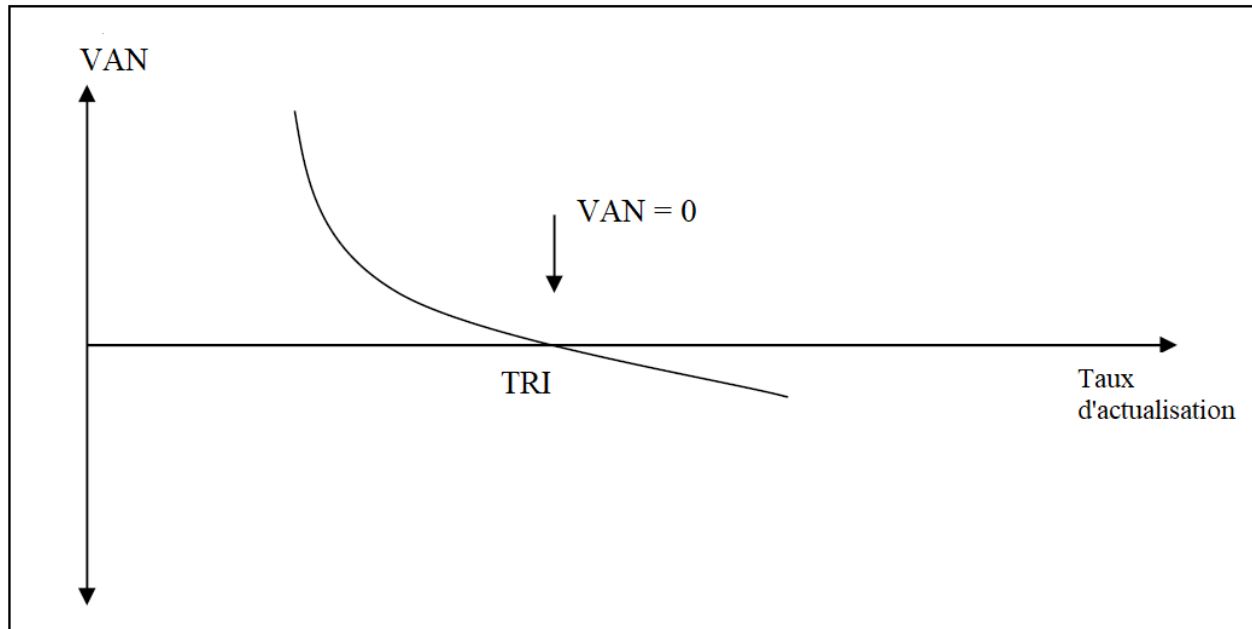
- La première limite du TRI est liée à l'hypothèse implicite de réinvestissement des flux de trésorerie dégagés au taux interne de rendement ;
- Le risque de conflit avec la VAN constitue le deuxième inconvénient ;
- La troisième limite du TRI relève de l'existence possible de TRI multiple ou d'absence de TRI.

3.3.5 Lien entre le TRI et la VAN

On peut déterminer une relation existante entre la VAN et le TRI dans la mesure où le TRI est le taux pour lequel la VAN est égale à I_0 (capital investi). Il correspond au point d'intersection de la VAN avec l'axe des abscisses (taux d'actualisation). Ainsi, pour un projet d'investissement caractérisé par des flux de trésorerie négatifs suivis de flux positifs, la relation entre la VAN et le TRI est telle que : $VAN > 0 \Rightarrow TRI > 0$.

Nous allons expliquer la relation entre la VAN et le TRI dans le schéma suivant :

Figure 1 : La relation entre la VAN et le TRI



Source : BOUGHABA Abdallah, « Analyse et évaluation des projets », édition, BERTI, Alger 1998, P. 28.

Interprétation

- Le point d'intersection entre la courbe de la VAN et l'axe des abscisses représente le TRI ($VAN = 0$) ;
- La courbe de la VAN est décroissante, elle diminue à chaque fois que le taux d'actualisation augmente ;
- Un projet est acceptable, lorsque sa VAN est positive ($VAN > 0$) et le taux d'actualisation inférieure au TRI.

3.4 Le délai de récupération actualisé (DRA)

3.4.1 Définition

Le délai de récupération actualisé (DRA) est « le temps nécessaire pour que la VAN des Cash-flows cumulés actualisés devienne positive »⁴⁹.

Le DRA correspond au temps nécessaire à l'investisseur pour récupérer les capitaux investis, compte tenu des valeurs actualisées des flux de trésorerie.

⁴⁹ BANCEL Franck et RICHARD Alban, « Les choix d'investissement », Op.cit., P.60.

Il se calcule de la manière suivante⁵⁰ :

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

Où « n » représente le délai de récupération actualisé et « i » le taux d'actualisation représentant le coût d'utilisation des fonds.

Remarque

Le délai de récupération actualisé est le même que le délai de récupération simple sauf que cette fois ci les flux sont actualisés.

3.4.2 Règle de décision

Le délai de récupération actualisé s'interprète comme le délai de récupération simple.

- Projets indépendants : on choisit tout projet ayant une période de récupération inférieure à un seuil fixé à l'avance.
- Projets mutuellement exclusifs : entre deux ou plusieurs projets concurrents remplissant la condition précédente, on retient le projet dont la période de récupération est la plus courte.

3.4.3 Les avantages et les inconvénients

Le DRA présente un ensemble d'avantages et d'inconvénients

➤ Avantages

- Il est facile à comprendre ;
- Il prend en considération la valeur temporelle de l'argent ;
- Il exclut les investissements dont la VAN a une estimation négative.

➤ Inconvénients

- Il défavorise les projets à long terme tel que la recherche et développement ;
- Il ignore les flux de liquidité intervenant après le délai de récupération ;
- Il requiert l'établissement d'une période limitée arbitraire.

⁵⁰ LASARY, « Evaluation et financement de projets », Op.cit., P. 109.

Conclusion

En conclusion, les méthodes d'évaluation de projets sont des aides précieuses à la prise de décision, tant dans le secteur privé que dans le secteur public. L'objectif de ce chapitre était de présenter les différentes méthodes nécessaires à l'appréciation de la viabilité et de la rentabilité des projets d'investissements. Après l'évaluation des projets d'investissements, il est possible d'utiliser les différents critères financiers pour la sélection des projets les plus avantageux pour l'entreprise.

Chacun de ces critères possède ses spécificités et ses caractéristiques propres. Ils ne donnent donc pas le même classement et les mêmes résultats selon le projet d'investissement, cela est dû aux différences des éléments pris lors de calcul de ces critères (taux d'actualisation, l'inflation ...).

Cependant, la fiabilité de ces critères reste tributaire de la qualité de l'information utilisée. Le manque d'informations ou l'information de mauvaise qualité entraîne incontestablement des répercussions sur la validité ou l'opérationnalité des critères d'évaluation des projets d'investissement utilisés. Par conséquent, la décision d'investissement exige qu'on l'aborde avec un maximum de prudence et dans un esprit prospectif en tenant compte des principaux aléas de la prévision. D'où la prise en considération du risque, objet du chapitre IV suivant.

Chapitre IV

Le risque dans la décision d'investir

Introduction

Le risque est un facteur déterminant dans le choix d'un projet d'investissement. Bien que son évaluation à priori soit difficile, il n'en demeure pas moins qu'il est indispensable aux dirigeants, avant de prendre une décision qui engage souvent à long terme et de façon déterminante l'entreprise, de se faire une idée quantifiée du risque à prendre.

Diverses méthodes d'évaluation du risque des projets d'investissement sont mises en œuvre pour permettre aux décideurs de prendre l'incertitude liée à la décision d'investissement. Chacune de ces méthodes vise à identifier, la manière la plus exhaustive possible, les événements générateurs de risque pour le projet, pour prévoir une stratégie pouvant les neutraliser, ou du moins les réduire.

Dans ce chapitre, nous avons réparti notre travail en trois sections. La première section traite les notions de base sur le risque, la deuxième portera sur le choix d'investissement dans un avenir aléatoire et la troisième met le point sur le choix d'investissement en avenir incertain.

Section 01 : Notions de base sur le risque

La notion de risque est inséparable de celle de rentabilité et de flexibilité. Le résultat de l'entreprise est soumis aux aléas qui accompagnent son action dans tous les domaines de l'activité de production et de distribution. Ce risque inhérent à toute activité économique se traduit par la variabilité du résultat. Il affecte la rentabilité de l'actif et par voie de conséquence celle du capital investi.

1.1 Situation de risque et situation d'incertitude ⁵¹

Le risque est fonction du hasard et de l'incertitude. Avant de définir le risque lié à un projet et de présenter les techniques d'analyse du risque, essayons de définir ce qu'on entend par situation de risque par rapport à la situation d'incertitude.

a) Situation de risque

On dit qu'on est en situation de risque lorsqu'il y a plusieurs événements possibles et que l'on peut attribuer une probabilité de réalisation à chacun de ces événements. On dit que l'on se trouve alors en situation d'avenir aléatoire ou probabilisable.

b) Situation d'incertitude

On dit qu'on est en situation d'incertitude lorsqu'on ne connaît rien du tout ou une partie seulement des événements possibles, et que l'on ne peut établir une distribution de probabilité quelconque à la réalisation de ces événements.

1.2 La notion de risque

Selon HOUDAYER Robert « le risque correspond à un traitement spécifique de l'information qui externalise une charge ou une perte prévisible ou probable et qui donnera lieu à des arbitrages entre le présent et le futur ». ⁵²

⁵¹ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », Op.cit., P.139.

⁵² HODAYER Robert, « Evaluation financière des projets, ingénierie de projets et décision d'investissement », 2ème édition, Economica, Paris 1999, P.189.

1.3 Typologies des risques possibles dans un projet ⁵³

1.3.1 Les risques liés aux investissements

Les risques liés aux investissements ne sont sensibles que pour les projets dont la réalisation est relativement longue. Ils concernent : les dépassements de coûts, les retards et les risques technologiques (mises au point, adaptation des équipements).

1.3.2 Les risques d'approvisionnement

Ils sont sensibles lorsqu'il y a un approvisionnement extérieur important (matière première).

1.3.3 Les risques de marché

Des variations de prix et de volume de marché peuvent mettre le projet en difficulté sans que celui-ci y soit pour quelque chose. Dans ces variations, il faut distinguer les fluctuations de prix ou de volume, des erreurs de tendance dans les prévisions à long ou moyen terme.

1.3.4 Les risques d'exploitation

Les risques d'exploitation sont liés à la maîtrise des coûts de fonctionnement mis en valeur par une analyse de sensibilité. Ces coûts peuvent être directs comme ceux liés à la productivité ou indirects, comme les « coûts cachés » que la comptabilité classique ne met pas en valeur mais que toute étude différentielle doit nécessairement faire intervenir.

1.3.5 Les risques financiers 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.

1.3.6 Les risques liés à l'inflation

Il est dû d'une part, à la répercussion non volontaire sur les prix de vente et la hausse de coûts subis sous l'effet de la concurrence et les technologies utilisées. D'autre part, aux fluctuations des prix autour des prix de base ou des prix de tendance.

⁵³ HODAYER Robert, « Evaluation financière des projets, ingénierie de projets et décision d'investissement », Op.cit., P.P. 190-191-192.

1.3.7 Le risque pays

Dans le langage des assureurs, le risque pays désigne les dangers spécifiques à un pays avec lequel traite une entreprise et qui peut poser un danger pour la continuité de ses opérations ou de celle de ses fournisseurs ou clients; révolution ; coup d'Etat. Au sens strict, le risque pays est la probabilité qu'un pays n'assurera pas le service de sa dette extérieure.

1.4 Gestion et mesures de diminution des risques

Les économistes et les gestionnaires se sont penchés sur les concepts de divisibilité, de réversibilité et de flexibilité d'un investissement afin d'en diminuer le risque.⁵⁴

1.4.1 Divisibilité d'un investissement

Si l'on a la possibilité de diviser l'investissement en tranches autonomes, le risque diminue. On parle alors d'investissement divisible.

1.4.2 Réversibilité d'un investissement

Si, en cas de conjoncture défavorable, on peut envisager, une autre affectation à faible coût du matériel ou bien sa revente sur le marché de l'occasion, le risque est diminué. Dans ce cas, on parle d'investissement réversible.

1.4.3 Flexibilité d'un investissement

Un investissement flexible est un investissement qui s'adapte très rapidement à la conjoncture sans engendrer de coûts importants. Pour se garantir des risques liés à la conjoncture, il est préférable d'opter pour des investissements flexibles.

La flexibilité est un concept général qui englobe les concepts précédents puisqu'un investissement divisible ou réversible est un investissement flexible qui s'adapte à la conjoncture.

⁵⁴ TAVERDET- POPIOLEK Nathalie, « Guide du choix d'investissement », Op.cit., P.19.

Section 02 : Choix d'investissement dans un avenir aléatoire

En matière d'investissement et dans un univers aléatoire, il est possible de déterminer toutes les valeurs que peut prendre le cash-flow relatif à un exercice donné et d'affecter une probabilité déterminée à chacune de ces valeurs.

L'avenir aléatoire consiste à « introduire des probabilités pour choisir entre plusieurs projets d'investissement, et mesure le risque encouru par l'entreprise ». Dans une telle situation, plusieurs critères d'évaluation et de choix peuvent être utilisés.

2.1 L'espérance mathématique

L'espérance mathématique est la valeur moyenne de la variable aléatoire étudiée, qui permet de mesurer la rentabilité du projet⁵⁵. La rentabilité espérée sera obtenue en calculant l'espérance mathématique de la VAN qui est la moyenne pondérée des valeurs que la VAN peut prendre. Elle est représentée par la formule suivante :

$$E(VAN) = \sum_{t=0}^n \frac{E(CF_t)}{(1+i)^t}$$

Tels que :

$E(VAN)$: l'espérance de la VAN ;

$E(CF_t)$: l'espérance de cash-flow à la période t ;

i : le taux d'actualisation ;

n : la durée de vie de l'investissement.

2.1.1 Règles de décision

- En cas de projets indépendants, nous retenons tout projet dont $E(VAN) > 0$, c'est-à-dire dont l'espérance mathématique de la (VAN) est positive ;
- En cas des projets mutuellement exclusifs remplissant déjà la condition précédente, nous retenons le projet qui a l'espérance mathématique de la (VAN) la plus élevée.

⁵⁵ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », Op.cit., P. 141.

2.2 La variance ou l'écart-type

Elle permet de mesurer le risque attaché au projet, en comptant la dispersion de la distribution de probabilité de la (VAN). Plus la variance est élevée, plus la survenance des événements est proche de la moyenne et donc le risque est élevé.

La formule de calcul de la variance est la suivante : ⁵⁶

$$\text{Var}(\text{CF}) = \sigma^2(\text{CF}) = \sum_{t=1}^n \text{Pt} [\text{CF}_t - \text{E}(\text{CF})]^2$$

Si on se base sur les VAN du projet, on aura :

$$\text{Var}(\text{VAN}) = \sigma^2(\text{VAN}) = \sum_{t=1}^n \text{Pt} [\text{VAN}_t - \text{E}(\text{VAN})]^2$$

L'écart type se définit comme la racine carrée de la variance :

$$\text{Var}(\text{VAN}) = \sigma^2(\text{VAN}) = \sqrt{\sum_{t=1}^n \text{Pt} [\text{VAN}_t - \text{E}(\text{VAN})]^2}$$

$$\sigma(\text{VAN}) = \sqrt{\text{V}(\text{VAN})}$$

Tels que :

Var (VAN) : la variance de la VAN ;

VAN t : la VAN du projet si l'événement t se produit ;

σ (VAN) : écart-type de la VAN ;

Pt : probabilité de réalisation de l'événement t.

2.2.1 Règles de décision

- Dans le cas des projets indépendants, on favorise le projet ayant un risque inférieur à une norme fixée d'avance ;
- Dans le cas des projets mutuellement exclusifs remplissant la condition précédente, on retient le projet qui a le risque le moins élevé ;
- Un investisseur peut accepter un projet plus risqué à condition qu'il soit plus rentable, tout dépend de son aversion au risque.

⁵⁶ BANCEL Franck et RICHARD Alban, « Les choix d'investissement », Op.cit. , P. 85.

2.3 Le coefficient de variation

Le coefficient de variation permet de mesurer l'importance relative de la dispersion autour de la valeur moyenne, en effectuant le rapport entre l'écart-type et l'espérance mathématique de la variable considérée.⁵⁷

L'utilité de ce critère apparaît surtout lorsqu'on compare des projets de tailles différentes.

$$CV = \frac{\text{ecart type}}{\text{espérance mathématique}}$$

D'où :

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

Tels que :

CV : coefficient de variation.

Il permet de mesurer le degré du risque par unité de rendement espéré du projet.

2.3.1 Règles de décision

- On accepte tout projet dont le risque est inférieur à une norme fixée d'avance par l'entreprise, si ces projets sont indépendants ;
- Dans le cas où les projets sont mutuellement exclusifs remplissent déjà la condition précédente, on retient le projet qui présente le risque le moins élevé ;
- Le choix définitif dépendra uniquement de l'attitude de l'investisseur face au risque.

2.4 L'utilisation du Modèle d'Evaluation Des Actifs Financières (MEDAF)

La théorie financière a développé plusieurs modèles permettant la quantification de taux de rentabilité exigé par les actionnaires. Parmi ces modèles, le MEDAF qui explique le calcul et la détermination du taux de rentabilité exigé par les actionnaires, en fonction du risque, de la rentabilité des actifs sans risque et de l'espérance de rentabilité du marché.⁵⁸

⁵⁷ MEYE Frank Olivier, « Evaluation de la rentabilité des projets d'investissements », Op.cit., P.143.

⁵⁸ ASSOUS Nassima, « L'impact des décisions financières sur la création de valeur au sein des entreprises publiques cotées à la bourse d'Alger », thèse de doctorat, FSECG, UMMTO, 2015, P. 92.

Chapitre IV : Le risque dans la décision d'investir

Ce taux est donné par la relation suivante :

$$E(R_i) = RF + [E(R_m) - RF] \beta_i$$

Avec les notations suivantes :

E(R_i) : Taux de Rendement attendue par l'Actionnaire ;

E (R_m) : Taux de Rentabilité attendue sur le Portefeuille de Marché ;

RF : Taux de Rentabilité de l'Actif Sans Risque ;

β_i : Coefficient de Risque Systématique de l'Action.

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i \times R_m)}{\text{var}(R_m)}$$

Le seul modèle proposé par la théorie financière pour contourner la difficulté liée à la variable risquée est le MEDAF. La relation du MEDAF permet de trouver le taux de rentabilité exigée compte tenu du risque présenté par l'investissement.

Ce modèle explique que le risque total d'une action peut être décomposé en risque systématique et en risque spécifique.

a) Le risque spécifique

Le risque spécifique est propre au titre ou à l'action et il peut être éliminé grâce à une bonne politique de diversification. Les pertes sur un titre peuvent être compensées par les gains réalisés sur les autres titres. Il suffit, donc, de diversifier son portefeuille pour échapper au risque spécifique. Ce risque est dénommé également risque diversifiable.⁵⁹

b) Le risque systématique ⁶⁰

Le risque systématique n'est pas diversifiable et de ce fait, ne peut pas être éliminé. Selon le MEDAF, il est le seul risque rémunéré. Il se mesure par le coefficient β. Ce risque représente la réaction du titre aux fluctuations du marché. Autrement dit, le coefficient β traduit et mesure la volatilité de la rentabilité d'une action par rapport à la rentabilité du marché. C'est ainsi qu'il est égal à la covariance de l'action et du marché rapporté à la variance du marché.

⁵⁹ CHARREAUX Gérard, « Finance d'entreprise », Editions EMS, 2000, P.103.

⁶⁰ ASSOUS Nassima, « L'impact des décisions financières sur la création de valeur au sein des entreprises publiques cotées à la bourse d'Alger », Op.cit., P. 93.

Chapitre IV : Le risque dans la décision d'investir

Le risque mesuré par le coefficient β est un risque non diversifiable parce qu'il exprime le risque du marché et non d'une action (risque spécifique). Plusieurs cas peuvent se produire en fonction de la valeur de β , car elle peut être égale, supérieure ou inférieure à 1.

- **Une valeur de β supérieure à 1** : signifie que la rentabilité d'une action connaîtra une variation ou une volatilité plus forte que la rentabilité du marché, l'action est volatile et amplifie les mouvements du marché ;
- **Un β inférieur à 1** : indique que la rentabilité d'une action a une amplitude de volatilité moins forte que celle du marché, c'est-à-dire l'action fluctue moins que le marché ;
- **Enfin, un β égal à 1** : indique que l'action suit le marché et reproduit les mouvements de celui-ci.

2.4.1 Application du MEDAF au choix des investissements ⁶¹

Le principe du MEDAF peut être appliqué au choix des investissements. Si l'investissement est intégralement financé par fonds propres, l'investisseur doit rémunérer son capital en fonction du risque du projet, obtenu en calculant un β spécifique à partir de la relation du MEDAF.

Le taux de rentabilité requis pour le projet dépend du prix du risque non diversifiable. Ce taux correspond au taux d'actualisation du projet servant à calculer la VAN en actualisant l'espérance des cash-flows.

Mais un projet est rarement financé exclusivement par fonds propres. Quand un projet est financé en partie par emprunt, le taux d'actualisation à retenir pour le projet ne dépend pas que du coût des fonds propres, il convient alors de calculer un coût moyen du capital, représentatif du coût d'opportunité des fonds.

2.4.2 Le coût moyen pondéré du capital (CMPC) ⁶²

Le coût moyen pondéré du capital correspond pour une entreprise donnée au coût moyen de ses ressources. Cette méthode, couramment utilisée par les entreprises, est également l'une des plus simples à mettre en œuvre. Il suffit de faire la moyenne du coût de la dette (net de la fiscalité) et du coût des fonds propres en pondérant chacune de ces ressources, mesurées à partir des valeurs de marché, en fonction de leur importance respective.

⁶¹ BANCEL Franck et RICHARD Alban, « Les choix d'investissement », Op.cit., P. 97.

⁶² BANCEL Franck et RICHARD Alban, idem, P. 102.

D'où :

$$\text{CMPC} = K_{\text{FP}} \frac{\text{FP}}{V} + K_{\text{D}} [1 - r] \frac{D}{V}$$

K_{FP} : coût des fonds propres (FP) ;

K_{D} : coût de la dette (D) ;

FP : valeur de marché des fonds propres ;

D : valeur de marché de la dette ;

V : valeur de l'entreprise = $\text{FP} + D$ (valeur de marché des ressources utilisées) ;

r : le taux d'imposition sur les sociétés.

En utilisant le CMPC comme taux d'actualisation, on suppose implicitement qu'il y a indépendance entre les choix d'investissement et les choix de financement. Le choix des investissements s'effectue sans prendre en compte les modalités de financement du projet (dettes ou fonds propres).

2.5 Le modèle de l'arbre de décision

Lorsqu'un projet implique plusieurs décisions d'investissements qui se succèdent dans le temps, on représente l'ensemble des décisions et des événements par un arbre de décision ou un graphe pour visualiser l'ensemble des choix possibles afin de faciliter leur évaluation financière.

2.5.1 Définition

L'arbre de décision est un graphe établi lorsque l'entreprise est confrontée à des décisions multiples et séquentielles en matière d'investissement. Il permet de visualiser l'ensemble des choix possibles et facilite leur évaluation financière.⁶³

En effet, il est fréquent de rencontrer des projets qui peuvent, au choix du décideur, prendre une ampleur différente sur plusieurs périodes.

Cette méthode a pour objet de représenter graphiquement les différentes possibilités de développement du projet et la probabilité des anticipations concernant le contexte futur.

⁶³ BARREAU Jean, DELAHAYE Jacqueline, DELAHAYE Florence, « Gestion financière », Op.cit., P.351.

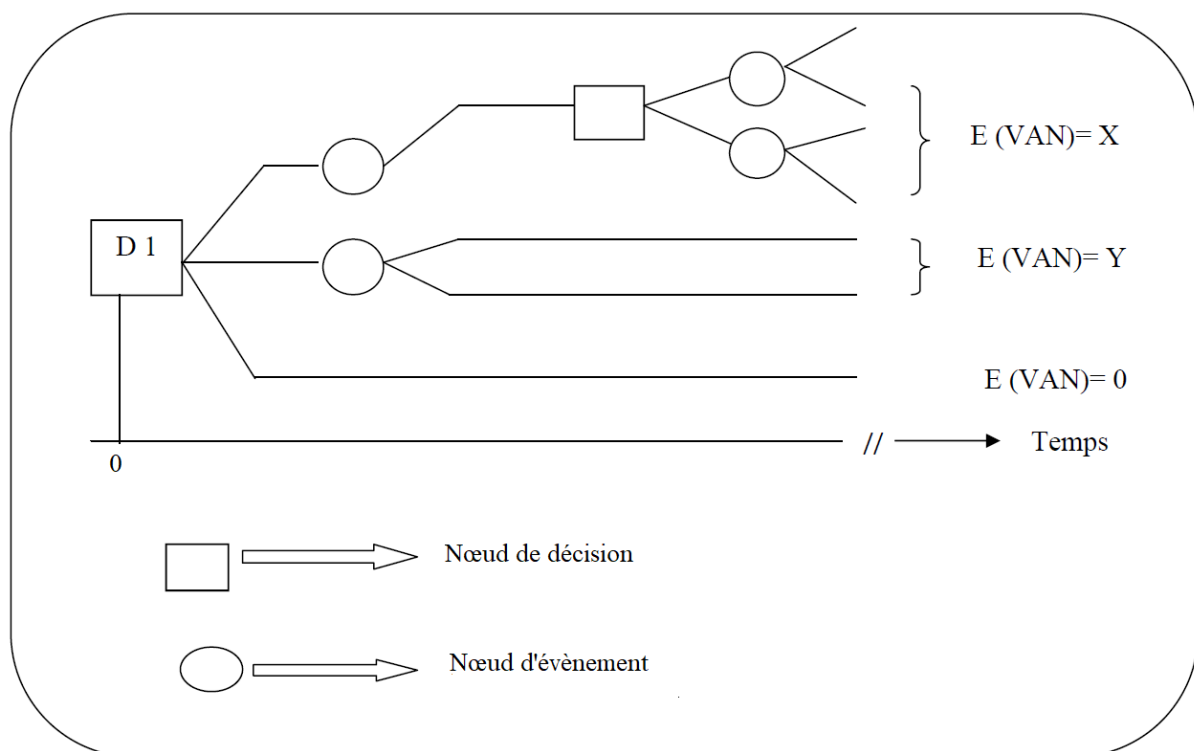
2.5.2 Construction de l'arbre de décision

L'arbre de décision est composé d'une racine, de nœuds et de branches :

- **Les nœuds de décisions** : un nœud de décisions représente un choix entre plusieurs décisions. Il est figuré par un carré. Chaque décision conduit à un nœud d'événements. la racine de l'arbre de décision est toujours un nœud de décisions.
- **Les nœuds d'événements (ou état de la nature)** : un nœud d'événements représente une alternative entre plusieurs événements. Il est figuré par un cercle. A chaque événement sont attachées une VAN et une probabilité. La somme des probabilités affectées aux événements d'un nœud égale à 1. Pour chaque nœud, on calcul l'espérance de la VAN (et, éventuellement, la variance).

Et pour mieux éclaircir la notion de l'arbre de décision, nous allons présenter un schéma qui va illustrer sa configuration :

Figure 4: Représentation schématique de l'arbre de décision



Source : Jean. BARREAU et autres, « Gestion financière », Dunod, Paris 2004, Page 352.

La méthode de l'arbre de décision est un outil analytique utilisé pour clarifier les problèmes d'investissement impliquant des séquences de décision étalés dans le temps. Cette approche doit être complète par une étude des risques liés directement à la décision d'investissement.

Section 03 : Choix d'investissement en avenir incertain

En avenir incertain, les décideurs sont supposés ne pas détenir les informations nécessaires et complètes, ils agissent donc en rationalité limitée, et ne peuvent pas probabiliser la réalisation des événements. Dans cette section nous nous attèlerons à expliquer le fonctionnement de certains critères assez couramment utilisés.

3.1 Critères extrêmes

La prévision des cash-flows peut être réalisée à partir de plusieurs hypothèses relatives à l'environnement. Souvent on considère une hypothèse optimiste et une autre pessimiste.

3.1.1 Le Critère optimiste : MAXIMAX

Pour ce critère, on maximise la plus grande performance c'est-à-dire si l'entreprise est, en face de plusieurs projets, celle-ci est amenée à choisir pour chaque stratégie le résultat le plus favorable, et puis choisir le projet associé au meilleur de ces résultats.

Ce critère est appelé optimiste car il laisse espérer le profit maximum. Mais, il peut être assorti du risque maximum car il ne tient pas compte des pertes éventuelles associées au projet.⁶⁴

3.1.2 Le Critère de Wald ou MAXIMIN⁶⁵

Le critère de Wald propose de retenir la solution qui rend maximal le gain minimal de chaque décision. Ce critère est également connu sous le nom de MAXIMIN.

Ce critère se base sur la maximisation de la moyenne des performances, pour cela on calcule pour chaque projet la moyenne (ou l'espérance mathématique) des performances conditionnelles et on choisit celui qui fournit la moyenne la plus élevée.

⁶⁴ TAVERDET- POPIOLEK Nathalie, « Guide du choix d'investissement », Op.cit., P. 210.

⁶⁵ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., P. 64.

3.2 Critères intermédiaires

Il existe d'autres critères à utiliser pour évaluer des projets dans le cas d'incertitude, nous trouvons parmi ces critères :

3.2.1 Le Critère de Laplace ⁶⁶

Le critère de Laplace repose sur le calcul d'une moyenne arithmétique (ou l'espérance mathématique) des revenus espérés pour chacun des états de la nature et propose de retenir la stratégie dont la moyenne est la plus élevée.

Ce critère sera présenté par la valeur de, $E(VAN)$:

$$E(VAN) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m VAN_j$$

Avec :

$E(VAN)$: espérance de la valeur actuelle nette ;

J : évènement n° j ;

m : le nombre des états de la nature.

La simplicité de calcul est le principal intérêt de ce critère. Notons cependant l'ambiguïté de la démarche qui consiste à prétendre raisonner dans un avenir incertain, c'est-à-dire un avenir dont on ne peut pas, à priori, déterminer la loi de probabilité des différents résultats et l'utilisation d'une moyenne arithmétique qui revient à définir une équiprobabilité des différents résultats.

⁶⁶ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., P.64.

3.2.2 Le Critère de Hurwitz

Le critère de Hurwitz identifie la décision qui rend maximal le résultat moyen. Le résultat moyen correspond à la moyenne pondérée des valeurs minimales et maximales des décisions.⁶⁷ Le critère combine les approches pessimistes (Maximin) et optimistes (Maximax).

Pour chaque projet, nous allons sélectionner la VAN maximale et la VAN minimale. La VAN maximale sera affectée par le coefficient optimiste β . Elle permet ensuite de calculer l'espérance mathématique comme suit :

$$E(VAN) = \beta(VAN \text{ max}) + (1 - \beta)(VAN \text{ min})$$

Tels que :

β : Coefficient optimiste ;

$(\beta - 1)$: Coefficient pessimiste.

Nous retenons alors le projet dont l'espérance mathématique est plus élevée.

3.2.3 Le Critère de Savage

Ce critère est basé sur la minimisation du regret maximal que pourrait entraîner un mauvais choix. Ainsi, l'utilisation du critère de SAVAGE nécessite la construction d'une nouvelle matrice que nous appelons la matrice des regrets conditionnels. Dans le but de choisir le projet qui minimise le regret maximum.

Le regret correspond au manque à gagner résultant d'une décision. Il se calcule à partir de la différence entre le gain obtenu avec cette décision et le gain de la meilleure décision possible.⁶⁸

⁶⁷ KOEHL Jacky, idem, P. 65.

⁶⁸ KOEHL Jacky, « Les choix d'investissements », Op.cit., P. 65.

3.3 Autres critères

Nous pouvons trouver plusieurs autres critères, à savoir :

3.3.1 Le Critère de PASCAL

L'utilisation de ce critère suppose que l'investisseur est neutre vis-à-vis du risque et nécessite le calcul de l'espérance mathématique des résultats de chaque projet. Pour ce calcul, il est nécessaire d'associer chaque état avec une probabilité de réalisation. PASCAL choisie le projet qui maximise l'espérance mathématique.

3.3.2 Le Critère de BERNOULLI

Ce critère cherche à maximiser la moyenne du logarithme népérien des performances. Donc, pour ce critère il faut calculer pour chaque projet la moyenne de l'utilité des performances conditionnelles. Pour BERNOULLI, l'utilité est définie comme étant la fonction logarithmique népérienne.⁶⁹

Pour l'utilisation de ce critère il faut calculer :

$$B_i = \sum P_i \ln R_i$$

Avec :

ln : fonction logarithmique ;

P_i : probabilité de réalisation associé à chaque état de nature ;

R_i : résultat du projet selon l'état de nature. Ensuite on choisit le projet qui maximise B_i.

Dans une situation d'incertitude, le problème à résoudre consiste à déterminer, parmi un ensemble de projets d'investissement, celui qui doit être retenu (ou d'établir un classement de ces projets).

⁶⁹ TAVERDET- POPIOLEK Nathalie, « Guide du choix d'investissement », Op.cit., P.210.

Conclusion

En conclusion, malgré l'existence d'une multiplicité de méthode de traitement de risque, il est important de signaler que quelle que soit la méthode utilisée, on ne peut jamais éliminer totalement le risque encouru par un projet. Il en résulte que l'on pourrait apprécier la nature et le niveau plus ou moins important de risque encouru par le projet et apprécier les conséquences possibles de celui-ci sur la rentabilité d'un projet. Il reviendra alors au promoteur de prendre les décisions en toute connaissance de cause, c'est-à-dire avec un minimum d'éclairage sur le futur.

Chapitre V

**Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO-
Industries / AZAZGA**

Introduction

Dans les chapitres précédents, nous avons présenté les aspects théoriques liés aux projets d'investissement dans toutes ses dimensions, le présent chapitre en revanche, sera consacré à l'aspect pratique de notre travail.

Afin de mieux comprendre, l'acte d'investissement, nous nous sommes orientées vers l'entreprise industrielle publique Algérienne ELECTRO-Industries au sein de laquelle nous avons effectué notre stage pratique de fin d'études.

Dans ce chapitre, nous allons appliquer les différents critères d'évaluation d'un projet d'investissement que nous avons examiné dans les chapitres précédents pour pouvoir apporter un jugement sur le degré de la rentabilité du projet envisagé par l'entreprise ELECTRO-Industries.

Pour ce faire, ce cinquième chapitre nous l'avons organisé en trois sections :

- Dans la première section, nous allons procéder à la présentation de l'entreprise Electro-Industries et de ses principaux métiers ainsi que sa structure organisationnelle ;
- La deuxième section, portera sur la présentation du projet soumis à l'étude ;
- La troisième section, sera consacrée à l'évaluation du projet d'investissement réalisé par l'ELECTRO-Industries et l'étude de sa rentabilité.

Section01 : Présentation de l'organisme d'accueil

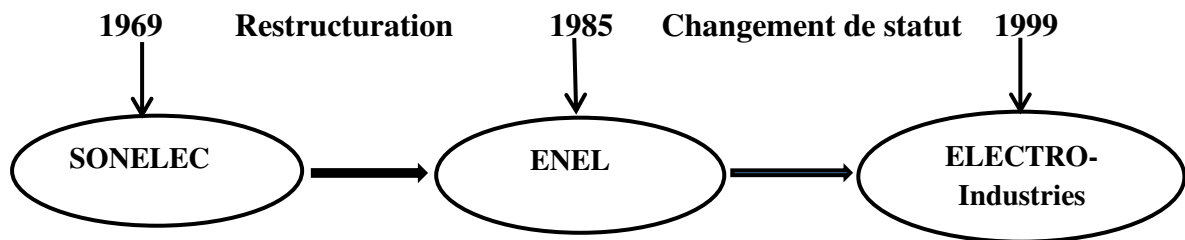
Avant de faire l'évaluation du projet d'investissement qui est l'objet de notre étude, il est nécessaire de procéder d'abord à la présentation des éléments essentiels caractérisant l'entreprise publique « ELECTRO-Industries AZAZGA ».

1.1 Historique de l'entreprise ELECTRO-Industries

L'entreprise ELECTRO-Industries trouve ses origines dans la restructuration de la SONELEC (société nationale d'électronique) créé en 1969 après la signature d'un contrat de réalisation d'un complexe ayant pour objectif la fabrication des produits électroniques.

L'entreprise ELECTRO-Industries est issue de la réorganisation du secteur industriel opérée en Algérie entre 1980 et 2000 qui a conduit en 1999 à la restructuration de l'ancienne E.N.E.L (Entreprise Nationale des Industries Electrotechniques) créée en 1983 en un certain nombre d'entreprise publique économique /S.P.A, parmi lesquelles figure l'entreprise ELECTRO-Industries.

Figure 05 : Evolution de l'entreprise ELECTRO-Industries



Source : Documents interne de l'entreprise ELECTRO-Industries / AZAZGA

L'usine a été réalisée dans le cadre d'un contrat produit en main avec des partenaires Allemands en l'occurrence :

- SIEMENS : pour les produits : moteurs, alternateurs, générateurs et groupes électrogènes ;
- TRAFU-UNION : pour les produits transformateurs ;
- FRITZ WERNER : pour la partie engineering du projet.

La construction et l'infrastructure ont été réalisées par des entreprises algériennes telles que : ECOTEC, COSIDER et BATIMETAL.

1.2 La situation géographique et la superficie de l'entreprise

L'entreprise ELECTRO-Industries est implantée dans une zone agricole de 39,5 hectares, située sur la route nationale N°12, distante de 30 km du chef-lieu de la wilaya de Tizi-Ouzou et de 08km du chef-lieu de la daïra d'AZAZGA.

1.3 Statut juridique et social de l'entreprise ELECTRO-Industries

Conformément à la loi de 88/01 du 13/01/1988 qui adopte plusieurs règles pour la création des EPE, l'entreprise ELECTRO-Industries est une entreprise publique économique, de forme juridique : Société Par Action (EPE-SPA) avec un capital social de quatre milliards sept cent cinquante-trois millions de dinars (4 753 000 000 DA) détenus totalement par le Groupe ELEC El-Djazaïr pour le compte de l'Etat.

1.4 Le domaine d'activités de l'entreprise

L'entreprise ELECTRO-Industries est leader national et continentale dans le domaine de l'industrie électronique. Son activité principale étant la conception, la fabrication et la commercialisation des transformateurs de distribution, moteurs électriques, alternateurs et des groupes électrogènes. On peut les scinder en deux catégories comme le montre le tableau suivant :

Tableau 2 : Activités principales et secondaires, de l'entreprise ELECTRO-Industries

Activités principales	Activités secondaires
- Conception, fabrication et commercialisation des : - Moteurs électriques ; - Transformateurs de distribution.	- Fabrication des groupes électrogènes ; - Maintenance des équipements de production ; - Rénovation et réparation des moyens de fabrication ; - Contrôle et vérification des matières ; - Activités de sous-traitance : laboratoire physique et chimie, moulage sous-pression des pièces en aluminium, découpage des pièces en tôles d'acier, fabrication des pièces d'usinage spécifiques, métrologie.

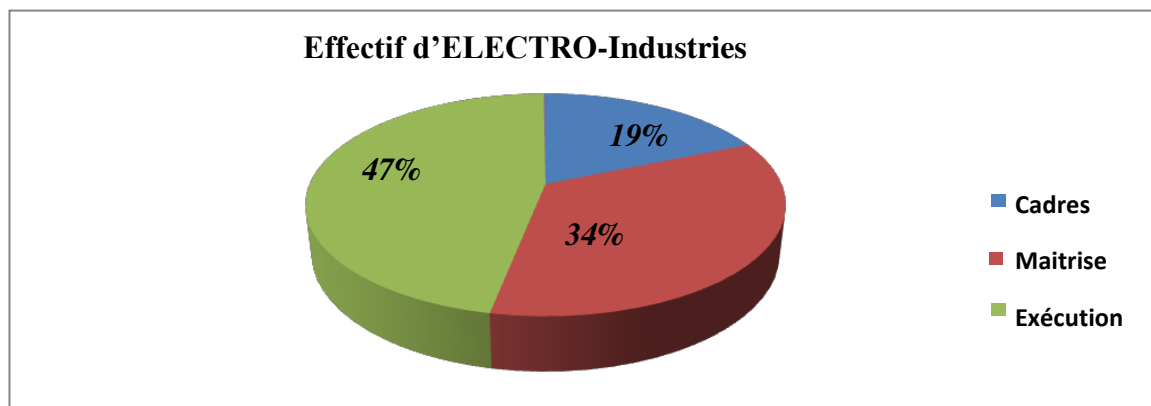
Source : Documents interne de l'entreprise ELECTRO-Industries / AZAZGA.

1.5 Effectif et capacité de production

L'entreprise ELECTRO-Industries emploie actuellement un effectif de 804 travailleurs répartis en trois catégories :

- 19% de cadres ;
- 34% de maîtrise ;
- 47% d'exécution.

Figure 06 : Effectif de l'entreprise ELECTRO-Industries



Source : Documents interne de l'entreprise ELECTRO-Industries / AZAZGA.

1.6 Les principaux clients et fournisseurs de l'entreprise ELECTRO-Industries

1.6.1 Les clients de l'entreprise ELECTRO –Industries (E-I)

Les produits de l'entreprise E-I sont destinés à une clientèle diversifiée comprenant 20% d'entreprises publiques économiques (EPE) et 80% d'entreprises privées. A titre d'exemple, pour l'année 2018, la clientèle est répartie comme suit :

- Agents agréés 75% et particuliers 5% : SARL, EURL, Groupe, commerçants ;
- Entreprises publiques économiques 20% telles que : KAHRIF, POVAL.

L'essentiel des ventes est donc généré par la clientèle privée.

1.6.2 Les fournisseurs de l'entreprise ELECTRO-Industries

Les fournisseurs de l'entreprise E-I sont en majorité constitués des entreprises étrangères. A cet effet les achats importés représentent 70%. Quant aux achats locaux, constituant 30% des besoins de l'entreprise E-I. Les fournisseurs de ces matières sont : SARL K-RIL, SARL ENICAB, et SARL TREFLCUIVRE.

1.7 Organisation de l'entreprise ELECTRO-Industries

A partir de l'année 2016, l'entreprise ELECTRO-Industries a connu une nouvelle organisation en créant notamment deux nouvelles directions :

- La création d'une direction « Achat et approvisionnement » qui assure la gestion des achats pour tous les ateliers de production (moteurs et transformateurs). Avant 2016, chaque atelier a un service spécifique achat, ce qui présente une anomalie pour la gestion de la fonction approvisionnement ;
- La création d'une direction « marketing » qui a pour objectif de faire des publicités sur les produits (moteurs et transformateurs), de faire connaître la qualité des produits proposés, ciblage de la clientèle, étude de marché ...etc.

La structure de la société ELECTRO-Industries se divise comme suit :

- La direction générale

A partir de 2016, la direction générale de l'entreprise ELECTRO-Industries comporte six (06) assistants et six (06) directions (commerciales, ressources humaines, affaires juridiques, achat et approvisionnement, développement, finance et comptabilité). Et enfin, trois (03) unités de productions (prestations techniques, moteurs et transformateurs).

- Les assistants

L'entreprise ELECTRO-Industries a plus précisément 06 assistants qui sont : secrétariat, sécurité interne, communication d'entreprise, contrôle de gestion, audit interne et qualité-hygiène-environnement. En effet, l'utilité de ses assistants est de faire transmettre rapidement l'information au supérieur hiérarchique (Directeur).

- Direction ressources humaines

Les ressources humaines de l'entreprise ELECTRO-Industries constituent un facteur de réussite déterminant. En effet, l'entreprise est organisée en structures fonctionnelles et opérationnelles en vue de garder une flexibilité importante pour répondre au mieux aux fluctuations de l'environnement.

- **Direction commerce et marketing**

A partir de l'année 2016, la direction marketing est attachée à la direction générale. Elle occupe un poste clé au sein de l'entreprise.

Le rôle de cette direction est d'élaborer les plans marketing (analyse du marché, détermination des cibles, plan d'action, choix des axes publicitaires).

- **Direction achat et approvisionnement**

La direction achat et approvisionnement définit la stratégie « achat » en collaboration avec la direction générale de l'entreprise. Le rôle de cette direction est de négocier les contrats d'achat et faire coordonner la chaîne logistique et les flux d'acheminement.

- **Direction juridique**

La direction des affaires juridiques exerce une fonction de conseil, d'expertise et d'assistance auprès de l'entreprise, et qui a un lien direct avec la direction générale de l'entreprise.

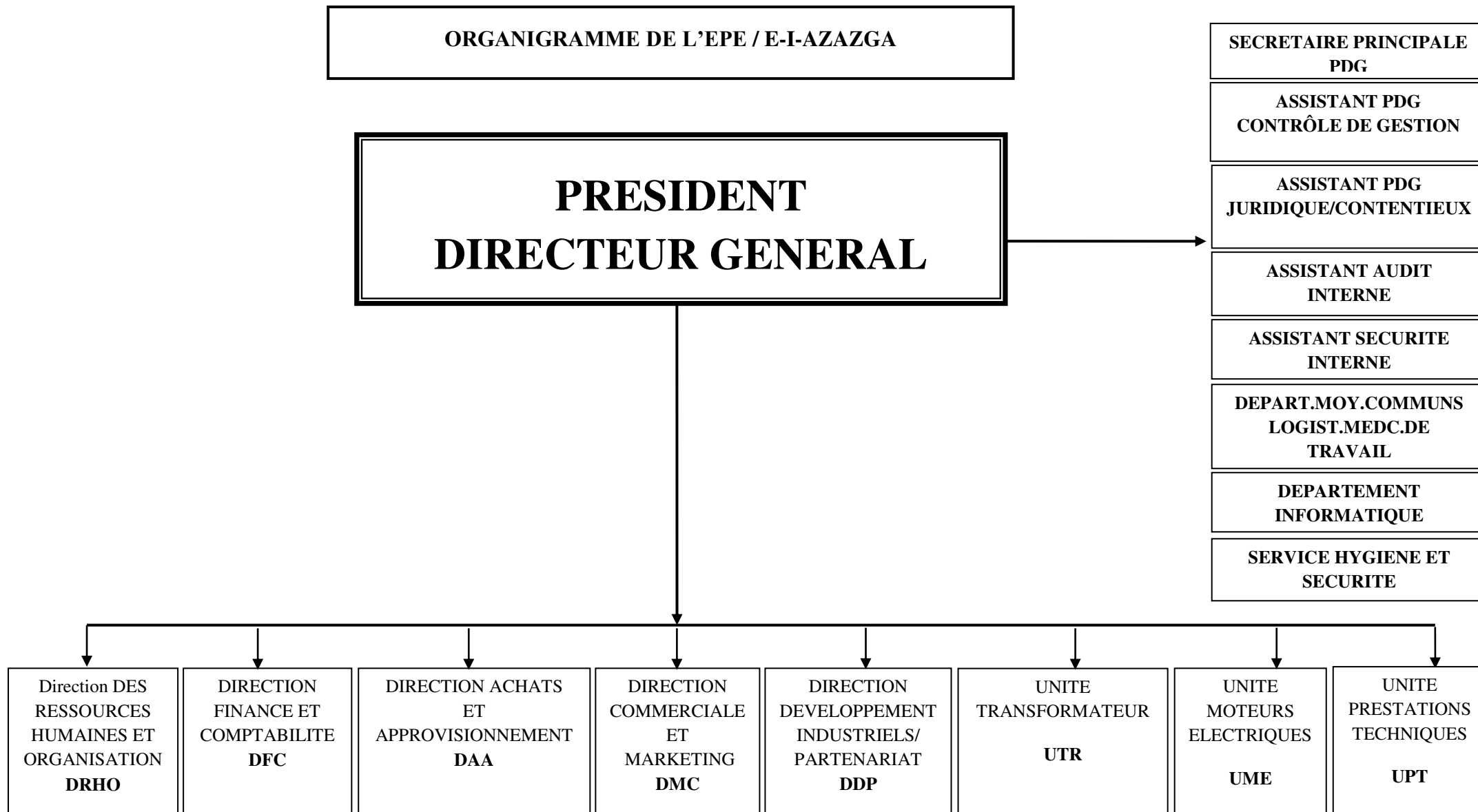
- **Direction finance et comptabilité**

L'objectif de la direction finance et comptabilité est l'animation, la coordination et le contrôle de l'ensemble des activités financières et comptables de l'entreprise. Autrement dit, elle s'occupe de l'enregistrement de tous les flux entrants et sortants de l'entreprise.

La direction finance et comptabilité de l'entreprise ELECTRO- Industries se divise en trois services : Finance, comptabilité analytique et comptabilité générale.

- **Direction développement**

L'objectif principal de la direction développement est de chercher les activités nécessaires au développement des produits (transformateurs et moteurs). En effet, l'entreprise ELECTRO-Industries dispose de ses propres laboratoires pour en évoluer les produits.



Section 02 : Présentation du projet d'investissement

L'étude est consacrée à l'opportunité d'acquisition d'une installation technique de fabrication des parois ondulées en vue d'augmenter les capacités de production des transformateurs dans le cadre du renouvellement partiel des équipements industriels de l'entreprise ELECTRO-Industries.

2.1 Description du projet

Le projet consiste en l'acquisition d'une installation de chaîne de parois ondulées, importé du fournisseur Italien LAE, d'un montant total de 165 779 500,00DA.

- Date d'acquisition de l'installation : 19-07-2018.
- Date de mise en service : janvier 2019.

La chaîne de fabrication des parois ondulées se décompose comme suit :

- Un berceau de charge ;
- Une presse plieuse ;
- Un dérouleur AS16120 ;
- Machine à souder par points les nervures transversales ;
- Machine à souder par point pour l'insertion du feuillard de renforcement latéral ;
- Machine à souder les bords et le jonc ;
- Machine à souder le premier point de soudure du rang de renforcement ;
- Deux convoyeurs guident à roulement.

Les parois ondulées représentent le composant de base permettant la fabrication des transformateurs. En effet, la production d'un transformateur nécessite quatre (4) unités de parois ondulées.

2.2 Procédé de fabrication des transformateurs

La fabrication des transformateurs s'effectue dans deux immeubles, à savoir le bâtiment 3 et le bâtiment 3A dont le premier est consacré pour la construction métallique, l'autre est destiné aux opérations de bobinage et de montage.

Le transformateur constitue un produit fini, il est constitué de trois composants essentiels :

- La cuve et couvercle du transformateur ;
- Le bobinage Basse et Haute Tension ;
- Le noyau de la parité active.

✓ **Le bâtiment 3A**

Dans ce bâtiment est produite la partie construction métallique constituant le transformateur, les matières nécessaires à la construction métallique sont stockées en plein air pour les tôles plates et les profilés laminés.

Dans cet atelier de construction métallique sont fabriqués les ensembles suivants :

- Les cuves ;
- Les couvercles et conservateurs d'huile ;
- Les tôles de serrage ;
- Les tiges de serrage.

Chaque cuve est constituée de plusieurs pièces assemblées par soudure, ces pièces sont :

- Fonds de cuve (tôle découpée pliée puis soudée) ;
- Parois ondulées (les quatre faces de la cuve) produite à partir de la bonde de tôles pliées (ondes à intervalles réguliers) et soudage par points et frontal des ondes ;
- Cadre de la cuve (partie supérieure de la cuve) est constitué de cornières découpées poinçonnées et assemblées par soudure ;
- Couvercle de la cuve qui est constitué de la tôle découpée, poinçonnée, soudée et assemblée au conservateur d'huile réalisé lui aussi avec la tôle roulée et soudée.

L'augmentation des capacités de production de l'unité Transformateurs dépend en grande partie de la réduction ou la suppression des goulots d'étranglement les plus importants et notamment ceux rattachés à la fabrication des parois ondulées nécessaires à la confection des cuves de transformateurs.

2.3 Impact du projet

Conscient de l'insatisfaction de leurs clients, des retards de fabrication et des coûts excessifs de production essentiellement liés à l'importation des parois ondulées indispensables à la fabrication de transformateurs, les responsables de l'entreprise ELECTRO-Industries ont décidé de mettre en place un plan d'investissement qui leur permettra de répondre aux exigences croissantes du marché potentiel existant et couvrir au mieux les besoins de ces clients.

Aussi, le recours à cet investissement est essentiellement motivé par le fait que l'installation existante ne couvre plus les besoins de production des parois et éprouve des difficultés répétitives de maintenance. Elle répond difficilement à la demande nationale sur les transformateurs (en moyenne 5000 transformateurs par année).

Car en effet, l'installation existante date du démarrage du complexe, elle dépasse la vingtaine d'années de fonctionnement et se trouve à cet effet vétuste. Pour cela, l'entreprise ELECTRO-Industries s'est retrouvée dans l'obligation de renouveler ses équipements de production.

Les parois seront désormais fabriquées à AZAZGA à l'aide de tôles d'acier qui seront pliées et soudées grâce à l'acquisition de cette installation nouvelle spécialisée dans la production de parois ondulées. Par conséquent, la production des parois ondulées à AZAZGA ne pourra être augmentée de 4500 transformateurs/an à 5000 ou 6000 sans l'acquisition de cette nouvelle installation.

La mise en place de cet investissement a pour objectif de renforcer la capacité productive de l'entreprise, et contribuer à la réduction des coûts du produit transformateur et accroître ainsi sa productivité. De plus, ce projet servira à maintenir la compétitivité de l'entreprise sur son marché, satisfaire les besoins de ses clients et par conséquent d'accroître sa part de marché.

Cet investissement constitue donc à la fois, un projet de renouvellement, de rationalisation et de croissance.

Section 03 : L'évaluation du projet d'investissement

Cette section sera consacrée à l'évaluation du projet d'investissement réalisé par l'ELECTRO-Industries et l'étude de sa rentabilité.

3.1 Les caractéristiques du projet

3.1.1 La durée de vie

La durée de vie du projet est estimée à la durée de l'amortissement de l'équipement industriel qui est de 8 ans.

3.1.2 La dépense initiale (I_0)

Elle correspond au prix d'acquisition de la machine qu'il s'agit de :

Montant de la machine = 151 892 408,58 DA

Frais sur achat = 13 887 091,42 DA

La dépense initiale I_0 : $151\,892\,408,58 + 13\,887\,091,42 =$ **165 779 500, 00 DA**

3.1.3 L'échéancier d'amortissement

Nous allons établir un tableau d'amortissement de l'équipement industriel en question, suivant l'amortissement en mode linéaire dont la durée de vie est de 8 ans.

$$\text{Dotation aux amortissements annuel} = I_0 / n$$

D'où :

n : nombre d'année

Début d'exploitation de l'équipement : janvier 2019

Dotation annuelle : $165\,779\,500,00 / 8 =$ **20 722 437,50 DA**

Dotation mensuelle : $20\,722\,437,50 / 12 =$ **1 726 869,79 DA**

Chapitre V : Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO-Industries

Le tableau ci-dessous représente l'échéancier d'amortissement :

Tableau 03 : L'échéancier d'amortissement

UM : DA

Année	Début de période	Annuité constante	Fin de période
2019	165 779 500,00	20 722 437,50	145 057 062,50
2020	145 057 062,50	20 722 437,50	124 334 625,00
2021	124 334 625,00	20 722 437,50	103 612 187,50
2022	103 612 187,50	20 722 437,50	82 889 750,00
2023	82 889 750,00	20 722 437,50	62 167 312,50
2024	62 167 312,50	20 722 437,50	41 444 875,00
2025	41 444 875,00	20 722 437,50	20 722 437,50
2026	20 722 437,50	20 722 437,50	0,00

Source : établis par nos soins, à partir des données transmises par la DFC.

3.1.4 La structure de financement du projet

L'investissement envisagé peut être financé par des apports de l'entreprise. Vue l'importance des fonds dont dispose l'entreprise ELECTRO- Industries, son projet peut être financé sans faire appel à un financement externe, donc il s'agit d'un autofinancement à 100%.

3.1.5 Les prévisions de production

En moyenne, la capacité de production des transformateurs varie de 3000 à 4500 unités par an avant l'acquisition de l'installation technique en 2018.

Tableau 04 : les prévisions de production

Année	Production
2019	5800
2020	5800
2021	5800
2022	5800
2023	5800
2024	5800
2025	5800
2026	5800

Source : établis par nos soins à partir des données transmises par la DFC.

3.1.6 La détermination des différents coûts

- Consommation

Consommation des matières premières et de l'électricité, il est essentiellement constitué de :

- Bande de tôle = 75kg/ transformateur, sachant que le coût d'achat est de 61DA/kg
- Rond d'acier = 2,8kg/ transformateur, sachant que le coût d'achat est de 85 DA/kg
- la consommation de l'électricité est de 131 KW/H dont le prix de 1 KW est de 4.74DA.

Tableau 05 : Consommation de matière première et de l'électricité

UM : DA

Désignation	Consommation journalière	Prix de l'unité	Coût journalier	Coût mensuel	Coût annuel
Matière première	6 000,00	72,64	435 817,51	9 587 985,33	115 055 823,93
Electricité	3 140,66	4,74	14 886,74	327 508,37	3 930 100,44

Source : établis par nos soins à partir des données transmises par la DFC.

- Assurance, entretien et réparation

L'assurance de l'unité de production contre tout risque d'incendie ou autre est d'une valeur de 1 800 000,00 DA par année.

Les frais divers représentent l'ensemble des charges d'entretien et de réparation qui sont d'une valeur de 1 869 889,00 DA par année.

Tableau 06 : Assurance, entretien et réparation

UM : DA

Désignation	Coût annuel
Assurance	1 800 000,00
Frais divers	1 869 889,00
Total	3 669 889,00

Source : établis par nos soins à partir des données transmises par la DFC.

Chapitre V : Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO-Industries

- Les charges des postes (Frais du personnel)

Pour le bon déroulement de l'activité, l'entreprise ELECTRO- Industries envisage de recruter un (01) ingénieur, dix (10) opérateurs sur machine composés de (deux (02) chaudronniers, deux (02) tourneurs, deux (02) sableurs et quatre (04) soudeurs), dont leurs salaires mensuels sont tel que mentionné respectivement 75 000,00 DA pour un ingénieur et 50 700,00DA pour un opérateur sur machine.

Tableau 07 : Estimation des frais du personnel

UM : DA

Désignation	Frais mensuels par poste	Frais annuels par post	Nombre de poste	Frais du personnel
Ingénieur	75 000,00	900 000,00	1	900 000,00
Opérateurs	50 700,00	608 400,00	10	6 084 000,00
Total	125 700,00	1 508 400,00	11	6 984 000,00

Source : établis par nos soins à partir des données transmises par la DFC.

- Charges directes

Tableau 08 : Total des charges directes

UM : DA

Désignation	Coût/Année
Matières premières	115 055 823,93
Energies (électricité)	3 930 100,44
Frais du Personnel	6 984 000,00
Total des charges directes	125 969 924,37

Source : établis par nos soins à partir des tableaux n°05 et 07.

- Charges indirectes

La valeur des charges indirectes représente 5% des charges directes ce qui représente :
 $125\,969\,924,37 * 0.05 = 6\,391\,990,22 \text{ DA.}$

3.1.7 L'évolution des dépenses d'exploitation

Toutes les prévisions d'exploitation se feront en référence à l'année de départ, en tenant compte des différentes variations de charges durant les huit (08) prochaines années. L'évolution des charges est estimée à 2% pour chaque année d'exploitation.

Sur ce tableau nous constatons que toutes les charges subissent une évolution annuelle de 2 %, sauf l'assurance qui restera fixe.

Chapitre V : Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO-Industries

Tableau 09 : Total des charges liées au projet

UM : DA

Années	MPC	Energies	Frais du personnel	Frais divers	Total des charges
2019	115 055 823,93	3 930 100,44	6 984 000,00	1 869 880,00	127 839 804,37
2020	117 356 940,41	4 008 702,45	7 123 680,00	1 907 277,60	130 396 600,46
2021	119 704 079,22	4 088 876,50	7 266 153,60	1 945 423,15	133 004 532,47
2022	122 098 160,80	4 170 654,03	7 411 476,67	1 984 331,61	135 664 623,12
2023	124 540 124,02	4 254 067,11	7 559 706,21	2 024 018,24	138 377 915,58
2024	127 030 926,50	4 339 148,45	7 710 900,33	2 064 498,61	141 145 473,89
2025	129 571 545,03	4 425 931,42	7 865 118,34	2 105 788,58	143 968 383,37
2026	132 162 975,93	4 514 450,05	8 022 420,70	2 147 904,35	146 847 751,03

Source : établis par nos soins à partir des données de l'entreprise ELECTRO-Industries, DFC.

- Prévision des charges indirectes

Les charges indirectes représentent 5% de l'ensemble des charges directes.

Tableau 10 : Les prévisions des charges retenues au projet

UM : DA

Années	Charges directes	Charges indirectes 5%	Assurance	Total des charges
2019	127 839 804,37	6 391 990,22	1 800 000,00	136 031 794,59
2020	130 396 600,46	6 519 830,02	1 800 000,00	138 716 430,48
2021	133 004 532,47	6 650 226,62	1 800 000,00	141 454 759,09
2022	135 664 623,12	6 783 231,16	1 800 000,00	144 247 854,27
2023	138 377 915,58	6 918 895,78	1 800 000,00	147 096 811,36
2024	141 145 473,89	7 057 273,69	1 800 000,00	150 002 747,58
2025	143 968 383,37	7 198 419,17	1 800 000,00	152 966 802,54
2026	146 847 751,03	7 342 387,55	1 800 000,00	155 990 138,59

Source : établis par nos soins à partir des données de l'entreprise ELECTRO-Industries, DFC.

Chapitre V : Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO-Industries

3.1.8 Le calcul des cash-flows du projet

Les cash-flows du projet représentent l'ensemble des économies réalisées par apport au prix de référence sur le marché qui évolue de 2% pour chaque année d'exploitation.

Tableau 11 : Estimation et évolution du prix de référence **UM : DA**

Année	Production	Prix de référence	Chiffres d'affaires
2019	5 800	31 080,58	180 267 364,00
2020	5 800	31 702,19	183 872 702,00
2021	5 800	32 336,23	187 550 134,00
2022	5 800	32 982,95	191 301 110,00
2023	5 800	33 642,61	195 127 138,00
2024	5 800	34 315,46	199 029 668,00
2025	5 800	35 001,77	203 010 266,00
2026	5 800	35 701,81	207 070 498,00

Source : établis par nos soins, à partir des données transmises par la DFC.

Tableau 12 : Les économies de charge du projet

UM : DA

Année	Chiffre d'affaires	Total des charges	Amortissement	Résultat brut de l'exercice	IBS 19%	Résultat net de l'exercice
2019	180 267 364,00	136 031 794,59	20 722 437,50	23 513 131,91	4 467 495,06	19 045 636,85
2020	183 872 702,00	138 716 430,48	20 722 437,50	24 433 834,02	4 642 428,46	19 791 405,56
2021	187 550 134,00	141 454 759,09	20 722 437,50	25 372 937,41	4 820 858,11	20 552 079,30
2022	191 301 110,00	144 247 854,27	20 722 437,50	26 330 818,23	5 002 855,46	21 327 962,77
2023	195 127 138,00	147 096 811,36	20 722 437,50	27 307 889,14	5 188 498,94	22 119 390,20
2024	199 029 668,00	150 002 747,58	20 722 437,50	28 304 482,92	5 377 851,75	22 926 631,17
2025	203 010 266,00	152 966 802,54	20 722 437,50	29 321 025,96	5 570 994,93	23 750 031,03
2026	207 070 498,00	155 990 138,59	20 722 437,50	30 357 921,91	5 768 005,16	24 589 916,75

Source : établis par nos soins, à partir des données transmises par la DFC.

Tableau 13: Estimation des cash-flows du projet

UM : DA

Année	Résultat net de l'exercice	Dotation aux amortissements	Cash-flows
2019	19 045 636,85	20 722 437,50	39 768 074,35
2020	19 791 405,56	20 722 437,50	40 513 843,06
2021	20 552 079,30	20 722 437,50	41 274 516,80
2022	21 327 962,77	20 722 437,50	42 050 400,27
2023	22 119 390,20	20 722 437,50	42 841 827,70
2024	22 926 631,17	20 722 437,50	43 649 068,67
2025	23 750 031,03	20 722 437,50	44 472 468,53
2026	24 589 916,75	20 722 437,50	45 312 354,25

Source : établis par nos soins, à partir du tableau n° 12

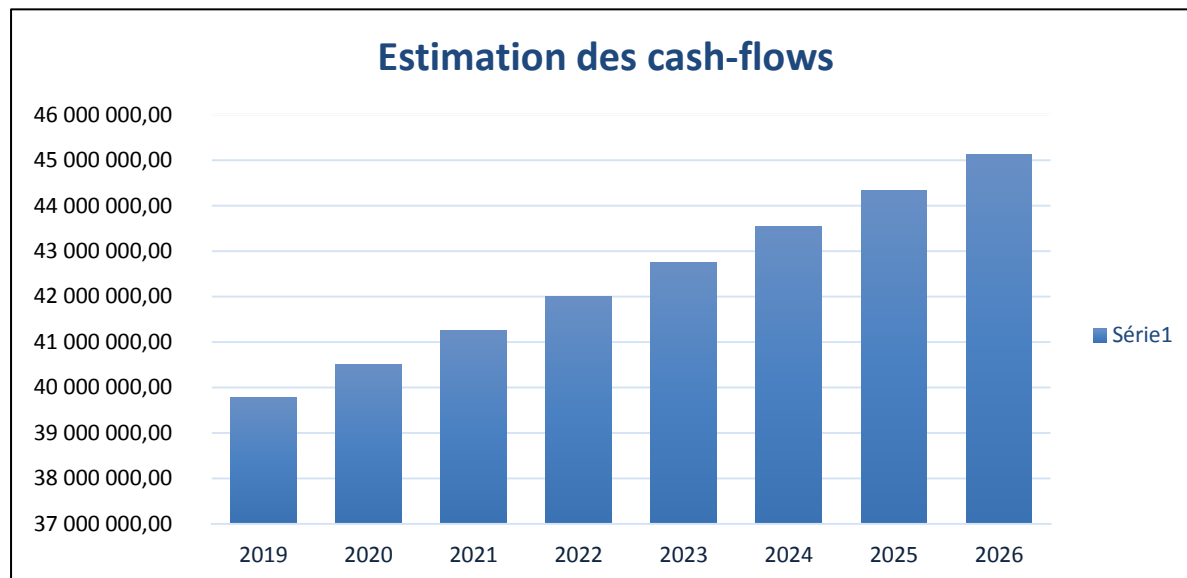
Remarque

$$\text{Cash-flows} = \text{Résultat net de l'exercice} + \text{Dotation aux amortissements}$$

Source : loi transmise par l'entreprise ELECTRO-Industries

Figure 07 : Evolution des cash-flows du projet

Sur ce diagramme nous constatons une évolution continue des cash-flows du projet



Source : établis à partir du tableau n°13

3.1.9 L'estimation des cash-flows actualisés du projet

Le taux d'actualisation que nous réintégrons dans notre cas d'étude est le taux de rentabilité minimum exigé par l'entreprise qui est d'ordre de 8%, le calcul des cash-flows actualisé est retracé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Estimation des cash-flows actualisés du projet

UM : DA

Année	Cash-flows	Coefficients	Cash-flows actualisés	Cumule cash-flows
2019	39 768 074,35	$(1,08)^{-1}$	36 822 291,06	36 822 291,06
2020	40 513 843,06	$(1,08)^{-2}$	34 734 090,41	71 556 381,47
2021	41 274 516,80	$(1,08)^{-3}$	32 765 042,17	104 321 423,64
2022	42 050 400,27	$(1,08)^{-4}$	30 908 299,52	135 229 723,16
2023	42 841 827,70	$(1,08)^{-5}$	29 157 428,07	164 387 151,23
2024	43 649 068,67	$(1,08)^{-6}$	27 506 317,31	191 893 468,54
2025	44 472 468,53	$(1,08)^{-7}$	25 949 258,24	217 842 726,78
2026	45 312 354,25	$(1,08)^{-8}$	24 480 855,08	242 323 581,86

Source : établis par nos soins, à partir des données transmises par la DFC.

3.2 Application des critères d'évaluation du projet

Nous procéderons à l'évaluation de la rentabilité de l'investissement entrepris par l'entreprise ELECTRO-Industries à travers l'utilisation des principaux critères financiers d'évaluation de la rentabilité de l'investissement précédemment présenté dans le troisième chapitre.

3.2.1 Le calcul de la valeur actuelle net (VAN)

Après avoir calculé le cumule des cash-flows actualisés, nous allons passer au calcul de la VAN en appliquant la formule suivante :

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

$$VAN = -165\,779\,500,00 + 242\,323\,581,86 = 76\,544\,081,86 \text{ DA}$$

$VAN = 76\,544\,081,86 \text{ DA}$
--

La valeur actuelle nette de ce projet est positive, cela implique que ce dernier est rentable, donc les cash-flows générés par la ligne de production sont supérieurs aux dépenses d'investissement à effectuer.

Ce projet nous permettra de :

- Récupérer le capital investi au cours de la durée de vie du projet par les flux de revenus de l'investissement ;
- Dégager un surplus équivalant à 76 544 081,86 DA, qui revient à l'entreprise et qui améliorera sa situation financière.

3.2.2 Le taux de rentabilité interne (TRI)

Le taux de rentabilité interne est le taux d'actualisation pour lequel la somme des flux dégagés par le projet est égale à la dépense d'investissement, le calcul de ce critère nécessite l'application de la formule suivante :

$$-I_0 + \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{(1+i)^t} = 0$$

Il s'agit donc de déterminer le taux de rentabilité interne, nous allons y procéder par des essais successifs. Les résultats figurent dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Actualisation des cash-flows

TRI	VAN
16%	16 148 673,62
18%	4 740 129,12
19%	- 537 754,89

Source : établis par nos soins à partir du tableau n°13.

Suite à des essais successifs, nous avons constaté que la VAN passe d'une valeur positive (18%) à une valeur négative (19%), ce qui prouve que la VAN s'est annulé (VAN=0) pour un taux compris entre 18% et 19%. Par interpolation linéaire, nous sommes parvenus au résultat suivant :

$$TRI = T_2 + \frac{(T_3 - T_2) * VAN_2}{|VAN_3| + VAN_2}$$

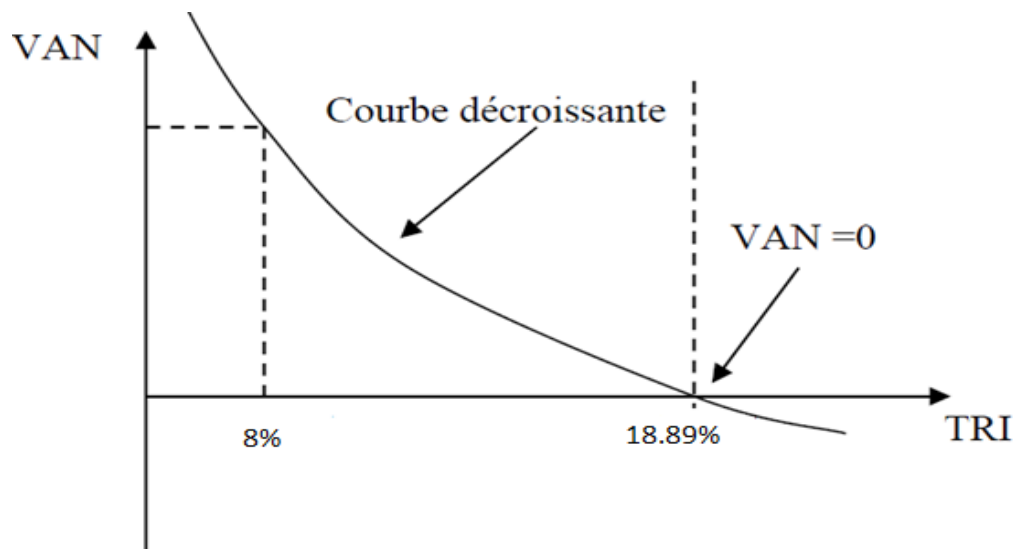
$$TRI = 18\% + \frac{(19\% - 18\%) * 4740129,12}{537754,89 + 4740129,12}$$

$$TRI = 18\% + 0,89811165\% = 18,89811165\%$$

$$TRI = 18,89\%$$

Ce projet est acceptable tant que le taux d'actualisation retenu qui est de 8% est inférieur à 18,89%.

Figure 08: Représentation graphique de la variation de la VAN en fonction du TRI



On remarque que la VAN d'un projet est une courbe décroissante en fonction du taux d'actualisation, à chaque fois le taux d'actualisation augmente la VAN diminue donc pour que le projet soit rentable, l'entreprise doit retenir un taux d'actualisation inférieur au TRI.

3.2.3 Le délai de récupération actualisé (DRA)

Une interpolation permet de trouver le délai de récupération actualisé, en utilisant la formule suivante :

$$\text{DRA} = \text{année de cumul inférieur} + \frac{\text{investissement initial} - \text{cumul inférieur}}{\text{cumul supérieur} - \text{cumul inférieur}} * 12$$

$$\text{DRA} = 5 + \frac{165\,779\,500,00 - 164\,387\,151,23}{191\,893\,468,54 - 164\,387\,151,23} \times 12$$

DRA = 5 ans et 18 jours

L'entreprise pourrait éventuellement récupérer son capital dans 5 ans et 18 jours, donc d'après ces calculs nous pouvons dire que ce projet est réalisable.

3.2.4 L'indice de profitabilité (IP)

L'indice de profitabilité est aussi appelé l'indice de rentabilité, pour pouvoir le calculer il suffit de prendre le rapport entre la valeur actualisée des flux entrants et le montant initial de l'investissement I_0 .

$$IP = \frac{VA}{I_0}$$

$$IP = \frac{242\,323\,581,86}{165\,779\,500,00} = 1,461722239 \text{ DA}$$

IP = 1,46 DA

L'IP du projet d'investissement entrepris par l'entreprise ELECTRO-Industries est supérieur à 1, ce qui est satisfaisant. Dans notre cas l'IP étant égal à 1,46 DA, ce qui démontre que ce projet est bien rentable et qu'il permettra une récupération totale de chaque dinar investi en mise initiale. De plus, le projet générera un excédent de rendement de 0,46 DA sur chaque Dinar investi.

Durant notre évaluation, nous concluons que le projet d'investissement ainsi étudié impacte positivement la valeur globale de l'entreprise ELECTRO-Industries. Il est jugé opportun et prometteur dès lors que sa mise en œuvre contribue à la création de valeur à vocation stratégique, économique et financière.

Conclusion

Pour une meilleure illustration du volet théorique de notre travail, nous avons réalisé notre stage pratique au sein de l'entreprise E-I en étudiant un projet de croissance et de renouvellement d'équipement (machine de fabrication des parois ondulées). L'entreprise a opté pour ce type afin de mieux accroître sa productivité, et aussi pour faire face à la demande de marché.

A travers l'évaluation du projet étudié, nous avons constaté que les résultats sont satisfaisants, dans la mesure où il dégage une VAN positive tout au long de la période d'étude, et que les autres critères tels que le (DRA, TRI et IP) s'avèrent acceptables. Ce projet d'acquisition de chaîne de parois ondulées contribue directement à l'amélioration de la performance économique de l'entreprise en lui permettant de bien faire face aux besoins de sa clientèle, et en même temps de répondre aux exigences de son marché potentiel et assurer la continuité de son activité d'exploitation et indirectement, la création de valeur pour elle.

Au final, notre étude de cas pratique, nous emmène à dire que l'entreprise ELECTRO-Industries investit ses ressources dans une perspective de création de valeur du moment où le projet dans lequel elle s'engage s'avère généralement rentable et dégage des cash-flows positifs.

La décision d'investissement représente donc non seulement un acte vital assurant la survie de l'entreprise et la continuité de son activité, mais aussi, elle constitue l'un des principaux leviers créateurs de valeur pour celle-ci.

Conclusion générale

Conclusion générale

La décision d'investissement est une décision importante pour l'entreprise car c'est d'elle que dépend sa survie et sa pérennité dans un métier concurrentiel.

A cet effet, l'étude d'un projet d'investissement nécessite d'abord une étude technico-économique, pour déterminer la faisabilité et la viabilité du projet. Ensuite, viendra l'étude de la rentabilité financière du projet d'investissement qui s'intéresse à l'évaluation de la rentabilité du projet et à sa capacité de générer des richesses pour l'entreprise. L'utilisation des techniques et critères d'évaluation dans un avenir certain ou incertain permet de déduire si le projet réalisé conduit vers des situations favorables en générant des bénéfices ou des situations défavorables qui engendrent des pertes.

La procédure d'évaluation, en matière d'investissement, permet une prise de décision judicieuse et optimale, pour arriver à l'élaboration du plan d'investissement qui est le choix d'un projet qui donne une meilleure rentabilité avec moins de risque. Nous avons essayé, à travers ce travail, de mettre en évidence l'importance de la notion d'investissement dans l'entreprise pour sa pérennité et son développement.

Pour compléter la partie théorique de ce travail et atteindre notre objectif, nous avons effectué un stage pratique au sein de l'entreprise publique dénommé ELECTRO-Industries/SPA.

En étudiant un projet d'acquisition d'une installation technique de fabrication de parois ondulées en vue d'accroître les capacités de production de l'entreprise.

L'évaluation de ce projet, nous a permis de constater les résultats suivants :

- La valeur actuelle nette est très importante, ce projet permet de récupérer la mise initiale et de dégager un surplus. Ce critère est un outil idéal dans la décision d'investissement ;
- Le taux de rentabilité interne est supérieur au taux d'actualisation choisi par l'entreprise, cela signifie que le projet est rentable.
- Le délai de récupération actualisé est court, ce projet arrivera à récupérer les montants engagés avant l'échéance ;
- L'indice de profitabilité supérieure à un (01) confirme l'opportunité d'investir dans ce projet, car selon cet indice, chaque dinar investi dans l'entreprise rapporte 0,46 DA de bénéfice.

Conclusion générale

D'après ces résultats, nous n'avons pas trouvé de divergences entre les critères. Ces derniers convergent vers une seule conclusion, que ce projet est rentable. Donc l'entreprise ELECTRO-Industries devra investir dans ce dernier.

Néanmoins, nos résultats sont sensibles au taux d'actualisation que nous avons choisi qui est de 8%. Celui-ci peut être influencé par plusieurs facteurs (l'évolution des prix, des taux d'intérêts, des taux de charges, du risque...)

Liste de Bibliographie

Ouvrages

ALBOUY Michel, « Décision financière et création de valeur », édition, ECONOMICA, Paris 2011.

BANCEL Franck et RICHARD Alban, « Les choix d'investissement », édition, ECONOMICA, Paris 2002.

BARREAU Jean, DELAHAYE Jacqueline et DELAHAYE Florence, « Gestion financière », édition, DUNOD, Paris 2005.

BOLUSSET Carole, « L'investissement », édition, Bréal 2007.

BOUGHABA Abdallah, « Analyse & évaluation de projet », édition, BERTI, Alger 1998.

BEYSÜL Aytaç, CYRILLE Mandou et PIERRE Batteau, « Investissement et financement de l'entreprise », édition, De Boeck, Paris 2015.

CHARREAUX Gérard, « Finance d'entreprise », éditions, EMS 2000.

CHRISSOS Jacques et GILLET Roland, « Décision d'investissement », édition, Pearson Education, France 2003.

EL FARSSI Inass et M'RABET Rachid, « Décisions financières de long terme », édition, ECONOMICA, Paris 2011.

HOARAU Christian, « Maîtriser le diagnostic financier », 2^{ème} édition, Revue fiduciaire, 2008.

HODAYER Robet, « Evaluation financière des projets, ingénierie de projets et décision d'investissement », édition, ECONOMICA, Paris 1999.

HODAYER Robet, « Projet d'investissement. Guide d'évaluation financière », édition, Economica, Paris 2006.

HORNGREN Charles, BHIMANI Alnoor et Autre, « Contrôle de gestion et gestion budgétaire », 3^{ème} édition, PEARSON Education, Paris 2006.

HUSSON Bruno et JARDON Hugues, « Le choix des investissements », édition, MASSON, Paris 1998.

KOEHL Jacky, « Le choix des investissements », édition, DUNOD, Paris 2003.

LAZARY, « Evaluation et financement de projets », édition, distribution , EL Dar OTHMANIA 2007.

LINDON, Jacques LENDREVIE et Denis, «Mecator: théorie et pratique du marketing », édition, DALLOZ, 1990.

MEYE Frank Olivier,« Evaluation de la rentabilité des projets d'investissement », édition, L'HARMATTAN, Paris 2007.

MOURGUES Nathalie, « Financement et coût du capital », édition, ECONOMICA, Paris 1993.

RIVET Alain, « Gestion financière: Analyse et politique financières de l'entreprise », édition, ellipses, Paris 2003.

SIMON François-Xavier et TRABELSI Martine, « Préparer et défendre un projet d'investissement », édition, Dunod, Paris 2015.

TRAVERDEK-PAPIOLEK Nathalie, «Guide du choix d'investissement », édition, d'Organisation, Paris 2006.

Dictionnaires

HONORE Lionel et ROYER Yves, « Dictionnaire de la finance d'entreprise », édition, Belin, Paris 2003.

LEHMANN Paul-Jacques, « Finance d'entreprise, mots et expressions », édition, DUNOD, 1992.

Mémoires et thèses

AFIR Souhila et BAHAMID Katia, « Décision d'investissement et création de valeur », mémoire de fin d'études, UMMTO FSECG, 2014-2015.

ASSOUS Nassima, « L'impact des décisions financières sur la création de valeur au sein des entreprises publiques cotées à la bourse d'Alger », thèse doctorat, FSECG, UMMTO, 2015.

Support du cours

AKKACHE Dehbia, « Module Economie d'Entreprise », L2 Sciences Financières et Comptabilité, UMMTO, 2017.

GANDOUZI Brahim, « Module Gestion obligataire », Master II Finance d'entreprise, UMMTO, 2018 -2019.

Sites web

www.univ-bejaia.dz

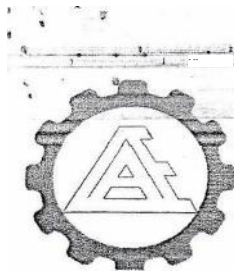
Liste des figures tableaux et

Liste des figures

Figure 01 : classification des investissements selon leur nature	09
Figure 02 : les modalités de financement	14
Figure 03 : La relation entre la VAN et le TRI	50
Figure 04 : Représentation schématique de l'arbre de décision	64
Figure 05 : Evolution de l'entreprise ELECTRO-Industries	72
Figure 06 : Effectif de l'entreprise ELECTRO-Industries.....	74
Figure 07 : Evolution des cash-flows du projet	87
Figure 08 : Représentation graphique de la variation de la VAN en fonction du TRI	90

Liste des tableaux

Tableau 1 : Présentation schématique d'un tableau de flux nets de trésorerie	32
Tableau 2 : Activités principales et secondaires, de l'entreprise ELECTRO-Industries.....	73
Tableau 03 : L'échéancier d'amortissement	82
Tableau 04 : Les prévisions de production	82
Tableau 05 : Consommation de matière première et de l'électricité	83
Tableau 06 : Assurance, entretien et réparation	83
Tableau 07 : Estimation des frais du personnel	84
Tableau 08 : Total des charges directes	84
Tableau 09 : Total des charges liées au projet	85
Tableau 10 : Les prévisions des charges retenues au projet	85
Tableau 11 : Estimation et évolution du prix de référence.....	86
Tableau 12 : Les économies de charge du projet.....	86
Tableau 13 : Estimation des cash-flows du projet	86
Tableau 14 : Estimation des cash-flows actualisés du projet	87
Tableau 15 : Actualisation des cash-flows.....	89



L.a.e. Lugheze Attrezzature per l'Elettromeccanica s.r.l.

Via Enrico Fermi, 39 - 48022 Lugo (Ravenna) ITALY

Tel. +39 545 26095/34912 - Fax +39 545 30690

VAT e C.F. IT 00427030390 - VAT 1T 00427030390

e-mail: la@ae-srLcont

EPE ELECTRO INDUSTRIES SPA

ROUTE NATIONALE NR 12 BP 17 AZAZGA

TIZI OUZOU ALGERIE

BORDEREAU DE COLISAGE

LETTRE DE CREDIT IRREVOCABLE NUMERO 034ICD0009110099 OUVERTE LE 19/06/2018

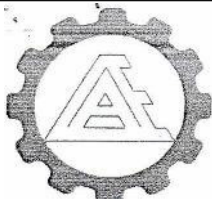
CFR PORT BEJAIA INCOTERMS 2000.

EXPEDITION DE FOURNITURE, MONTAGE ET MISE EN SERVICE D'UNE CHAINE DE FABRICATION DE PAROIS ONDULEES POUR TRANSFORMATEURS.

SUIVANT APPEL D'OFFRE NR 9239/7 DU 13/05/2018

NO CONTAINER

EMBALLAGE:	CAISSE EN BOIS
CONTENU:	PRESSE PLIEUSE AVEC TABLEAU DE COMMANDE TYPE MACPO 1600
POIDS BRUT:	KG. 17700
POLOS NET:	KG. 16100
EMBALLAGE:	CAISSE EN BOIS
CONTENU:	UNITE DE COUPE POUR MACPO 1600
POIDS BRUT:	KG. 5300
POIDS NET :	KG. 4580
EMBALLAGE:	CAISSE EN BOIS
CONTENU:	MACHINE A SOUDER LES BORDS ET LE JONC TYPE MACPO S2 1600
POIDS BRUT :	KG. 4700
POIDS NET:	KG. 3625



L.a.e. Lugheze Attrezzature per l'Elettromeccanica—s.r.l.

Via Enrico Fermi, 39 - 48022 Lugo (Ravenna) ITALY

Tel. +39 545 26095/34912 - Fax +39 545 30690

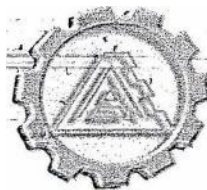
P.IVA e C.F. IT 00427030390 - VAT IT 00427030390

lae@jae-srLcorn

EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	SERIE DE PROTECTIONS
	FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUDER LES BORDS ET LE JONC
POIDS BRUT:	KG. 175
POIDS NET:	KG. 175
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	SERIE DE PROTECTIONS
	FAIT PARUE DE MACHINE A SOUDER PAR POINTS POUR L'INSERTION DU
	FEUILLARD DE RENFORCEMENT LATERAL
POIDS BRUT:	KG. 175
POIDS NET:	KG. 175
NO CONTAINER	
EMBALLAGE:	CAISSE EN BOIS
CONTENU:	MACHINE A SOUDER PAR POINTS POUR L'INSERTION DU FEUILLARDS DE
	RENFORCEMENT LATERAL TIPE SARPO NT 1600
POIDS BRUT:	KG. 4500
POIDS NET:	KG. 3312
TOTAL POIDS BRUT:	KG. 55615
TOTAL POIDS NET:	KG. 50532
TOTAL COLIS:	26

Lugo, 19/07/2018

LUGHEZE ATTREZZATURE
PER L'ELETTROMECCANICA s.r.l.



Like Lu ci hese Attrezzature per. l'Electromiccanica Sr[
Via Enrico Fermi, 39 - 48022 LUGRAVENNA LALY
Tel +39 0515 26095 / 349-12 - Fax +39-0545 30690
P.1VA 00427030390 - C.F. e N. Iscriz.Reg.Imprese di Ravenna 00427030390 - VAT 1T00427030390
Cap.Soc. C 101.490,00 i.v. - Export : RA 000587 - R.E.A. N. 90266

In voice : ITALY/ EXTRA CEE Nr. .173 dd: 19/07/2018 Customer V.A.T.: Your Reference:NRC: 99B042800 - NIS: "0999150042800099	Te Company: EPE ELECTROINDUS__ IRIES SPA ROUTE NATIONALE NR 12 BP 17 AZAZGA TIZI OUZOU ALGERIE
Pay aient:	Currency: EURO
Your Bank:	Our Bank:
Ref.:	

Code Description	UNI Q.ty	Unit Price	Total Price	V.A.1
------------------	----------	------------	-------------	-------

LETIRE DE CREDIT IRREVOCABLE NUMERO
034ICD0009110099 OUVERTE LE 19/06/2018

CFR PORT BEJAIA INCOTERMS 2000.
EXPEDITION DE FOURNITURE, MONTAGE ET MISE
EN SERVICE D'UNE CHAINE DE FABRICATION DE
PAROIS ONDULEES POUR TRANSFORMATEURS.
SUIVANT APPEL D'OFFRE NR 9239/7 DU 13/05/2018

Nr 1 1.528.000,00 1.528.000,00 N8C

Nr 1 -229.200,00 -229.200,00 N8C

-15 PCT A TITRE D'AVANCE

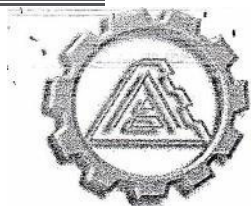
- 65 PCT EUR 993.200 PAYABLES A VUE

- 20 PCT EUR 305.600 PAYABLES APRES SIGNATURE
DU PROCES VERBALE DI RECEPTION PROVISOIRE



WGHESI f10ri/ArURE
per l'ELETTROMER.CANIGA &ta.

Total	Descr.	%	V.A.T.	Currency	TOTAL INVOICE
1.298.800,00 N8C NONIMP. ART. 8 ESPORTAZIONI		0%	0,00	EURO	1.298.800,00
			0,00		



LAE Lugheze Attrezzature per l'Elettromeccanica Srl
Via Enrico Fermi, 39 - 48022 LUGO:RAVENNA, - ITALY
Tel. +39 0545 26095 / 34912 - Fax +39 0545 30690
RIVA 0042 7030390 - C.F. e N. Iscriz.Regimprese di Rayonna 00427030390 - VAT
1T00427030390
Cap.Soc. E 101.490,00 i.v. - Export : RA 000567 - R.E.R. N. 90266

Invoice: ITALY/EXTRA CEE NP 174 dd: 19/07/2018 Customer V.A.T.: Your Reference:	To Company: EPE ELECTRO INDUSTRIES SPA ROUTE NATIONALE NR. 12 BP 17 AZAZGA TIZI OUZOU ALGERIE NRC: 99B042800 NIS: 0999150042800099
Payment: Lettre de Crédit	Currency: EURO
Your Bank: Banque Exterieur d'Algerie	Our Bank: . .
Ref.:	

Description

Prix Total

LETTRE DE CREDIT IRREVOCABLE NUMERO
034ICD0009110099 OUVERTE LE 19/08/2010

MISE EN SERVICE ET DEMARRAGE
TRENTÉ MILLE EUROS

30.000,00



Total	%	V.A.T.	TOTAL INVOICE
30.000,00	0	0,00	30.000,00

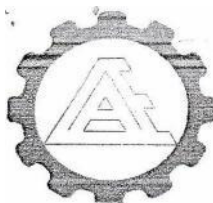


LAE Lugheze Attrezzature per l'Etettroirriecania S.r.l.
Via Fuie° Fermi, 39 - 46022 LUGO RAVENNA - ITALY
Tel. +39 0545 26095 / 34912 - Fax +39 0545 30690

P.IVA 00427030390 - C,F, e N. IscrizReg.imprese di Ravenna 00427030390 - VAT
IT00427030390
Cap.Soc. € 101.490,00 i.v. - Export RA 000587 - R.E.A. N. 90266

Invoice: ITALY/EXTRA CEE N2 173 dd: 19/07/2018 Customer VAT.: Your Reference:	To Company: EPE ELECTRO INDUSTRIES SPA ROUTE NATIONALE NR. 12 BP 17 AZAZGA TIZI OUZOU ALGERIE NRC: 99B042800 NIS: 0999150042800099
Payment: Lettre de Crédit	Currency: EURO
Your Bank: Banque Exterieur d'Algerie	Our Bank:
Ref.:	Pag.2

Q.ty Nr.	Description	Prix Unitaire	Prix Total
2	Contacteur pour vérin pneumatique	5	10
7	Capteurs	69	483
3	Fin de course	37	111
12	Bagues IR	11,5	138
1	Jeu de barres de matage	75	—
18	Paliers	54	972
3	Electrovannes pneumatiques	378	1134
1	Vanne manuelle	94	94
2	Régulateur de pression	58	116
2	Régulateur de débit	34	68
3	Manomètres	44	132
1	Jeu de joints pour vérin pneumatique	21	21
3	Cartouche filtrante	690	2070
7	Aimant pour électrovanne hydraulique	58	406
2	Jeu de joint de vérin hydraulique	25,5	51
1	Cellule photoélectrique	29	29
1	Cellule photoélectrique	35	35
1	Torche à souder (unité com plète)	4378	4378
50	Gicleurs porte-courant	55	2750
10	Gicleurs coniques pour le gaz	28,5	285
10	Support/Soutien pour gicleurs	31,5	315
10	Diffuseur de 9az	34	340
4	Etuil f Joints pour torche	52	208
1	Jeu de relais	t 1 2	12
2	Electrovanne pneumatique avec bobine	215	430
1	Jeu de presseurs en laiton	178	178
2	Régulateur de débit	43	86
1	Jeu de fusibles	7	7
4	Fin de course	43	172
1	Capteur	34	34
2	Chariot pour guide linéaire	249	498
2	Fin de course pour vérin pneumatique	51,5	103
1	Jeu d'ampoules pour armoire de contrôle	98	98
1	Jeu de joints pour vérin pneumatique	30	30
1	Jeu de clés fixes allant du rr 6 au n° 32	320	320
1	Jeu de clés six pans male	280	280
1	Marteau en ac,ier	50	50
1	Mètre MT.3	96	96
1	Ciseaux droits	25	25
1	Pince autobloquante	50	50
1	Mordache — Pince	25	25
1	Tournevis classique	90	90



L.a.e. Lughese Attrezzature per l'Elettromeccanica s.r.l.

Via Enrico Fermi, 39 - 48022 Lugo (Ravenna) ITALY
Tel. +39 545 26095/34912 - Fax +39 545 30690
P.IVA e C.F. IT 00427030390 - VAT IT 00427030390
e-mail: la4,lae-srLcom

CONTAINER NO. SGCU 455114 4

NP.. DU

EMBALLAGE: SAC BARRIERE
CONTENU: CENTRALE OLEOHYDRAULIQUE
FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT: KG. 4600
POIDS NET: KG. 4600

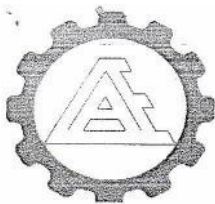
EMBALLAGE: SAC BARRIERE
CONTENU: DEROULER
POIDS BRUT: KG. 4300 FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS NET: KG. 4300

EMBALLAGE: CAISSE EN BOIS
CONTENU: CUVE CENTRALE
FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT: KG. 2800
POIDS NET: KG. 2300

EMBALLAGE: SANS EMBALLAGE
CONTENU: ENTREE TOLE
FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT: KG. 250
POIDS NET: KG. 250

EMBALLAGE: SANS EMBALLAGE
CONTENU: RAIL CHARGEMENT DE BOBINES
FAIT PARTIE DE BERCEAU DE CHARGE
POIDS BRUT: KG. 80
POIDS NET: KG. 80

EMBALLAGE: SANS EMBALLAGE
CONTENU: SOUDEUSE MANUELLE
FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUDER LES BORDS ET LE JONC
POIDS BRUT: KG. 100
POIDS NET: KG. 100



L.a.e. _lughese Attrezzature per l'Elettromeccanica s.r.l

Via Enrico Fermi, 39 - 48022 Lugo (Ravenna) ITALY

Tel. +39 545 26095/34912 - Fax +39 545 30690

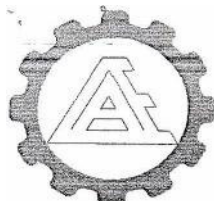
P.IVA e C.F. 1T 00427030390 - VAT 1T 00427030390

e-mail: *lalaee-srLcom*

NR. DU

CONTAINER TRIU 052623 5

EMBALLAGE:	SAC BARRIERE
CONTENU:	TRANSPORTEUR A CHAÎNE FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUNDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSAL
POIDS BRUT:	KG. 1700
POIDS NET:	KG. 1700
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	BASE SOUDEUSE NV FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUNDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSAL
POIDS BRUT:	KG. 400
POIDS NET:	KG. 400
EMBALLAGE:	SAC BARRIERE
CONTENU:	MACHINE A SOUDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSALES TYPE SARPO NV 166
POIDS BRUT:	KG. 3500
POIDS NET:	KG. 3500
EMBALLAGE:	SAC BARRIERE
CONTENU:	SYSTEME DE REFROIDISSEMENT FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUNDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSAL
POIDS BRUT:	KG. 300
POIDS NET:	KG. 300
EMBALLAGE:	SAC BARRIERE
CONTENU:	ARMOIRE DE PUISSANCE
POIDS BRUT:	FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUNDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSAL KG. 500
POIDS NET:	KG. 500
EMBALLAGE:	SAC BARRIERE
CONTENU:	ARMOIRE DE PUISSANCE FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUNDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSAL
POIDS BRUT:	KG. 600
POIDS NET:	KG. 600
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	CABLE ELECTRIQUES FAIT PARTIE DE MACHINE A SOUNDER PAR POINTS LES NERVURES TRANSVERSAL
POIDS BRUT:	KG. 700
POIDS NET:	KG. 700



L.a.e Lugheze Patrezzature per Elettromeccanica S.R.L.

Via allie° Fermi, 39 - 48022 Lugo (Ravenna) ITALY

Tel. +39 545 26095/34912 - Fax +39 545 30690

P.IVA e C.F. IT 00427030390 - VAT IT 00427030390

e-mail: lae@lae-srl.com

NR. DIT CONTAINER TRIE 052063 8

EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	ECHANGEUR
POIDS BRUT:	FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS NET:	KG. 230
EMABALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	CHARGEUR DE BOBINES
	FAIT PARTIE DE BERCEAU DE CHARGE
POIDS BRUT:	KG. 1100
POIDS NET:	KG. 1100
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	BOMHR ECHANGEUR
	FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT:	KG. 410
POIDS NET:	KG. 410
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	NR. 02 CONVOYEURS
	FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT:	KG. 440
POIDS NET:	KG. 440
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	NR. 02 CONVOYEURS
	FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT:	KG. 440
POIDS NET:	KG. 440
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	NR.. 02 CONVOYEURS
	FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT:	KG. 440
POIDS NET:	KG. 440
EMBALLAGE:	SANS EMBALLAGE
CONTENU:	SERIE DE PROTECTIONS
	FAIT PARTIE DE PRESSE PLIEUSE MACPO 1600 AVECE DEROULEUR AS 16120
POIDS BRUT:	KG. 175
POIDS BRUT:	KG. 175

ENTREPRISE DES INDUSTRIES ELECTROTECHNIQUES



" 15, J14:1 L.1.1 ; ...3.4-LJ14.:9.4J1



EPE / ELECTRO-INDUSTRIES / SPA

Société par actions au capital de 4.753.000.000 DA

MULTINIVEAU: DECOMPOSITION DU TRANSFORMATEUR 630/30.0.4 KVA

MARQUEUR	DESMARQ	NIV	COMPOSE	DES?ROD	COMPOSANT	DESICOMPOS	OTITE
990-210-6300-00596	TRANSFORMATEUR 630/30-0.	2	980-211-0300-00333	CUVE ZO 230 - 103	980-212-5000-00155	PAROIS ONDULEE GRAND COTE 40 X 280 X 40 X 40 / 900 40/140/- FICHE TECHNIQUE N° 25	2.00
990-210-6300-00596	TRANSFORMATEUR 630/30-0.	2	980-211-0300-00333	CUVE ZO 230 - 103	980-212-5000-00156	PAROIS ONDULEE PETIT COTE 11 X 280 X 40 X 242 X 44 X 198 / 900 40/140/- FICHE TECHNIQUE N°25	2.00

Adresse : B.P.17 Route Nationale N° 12 AZAZGA (w) TIZI-OUZOU ALGERIE

Tél: (+213) 26 34 16 86 - Fax : (+213) 26 34 14 24

Email - contact.ei@electro-industries.com Site - www.electro-industries.com



BON D'ENTREE DE MARCHANDISES N° 60

N° D'IDENTIFICATION:

940-040-402/5

N° DE COMMANDE OU
N° DE BON D'APPROVIS.

LA-Electro-1

POS.

MAINTIENS A SOUTIENS LES BORDS ET LES

1

POSTMASTER

N° DE COLIS : :

100

FOS. LISTE
DE COLISAGE :

Année - 07-2018 Pids 3900 da N

NOMBRE ET TYPE

DE CONTENITIORS.

[illegible]

Réception Merchandises

Contrôle Qualité

Mosses

Comptabilité Stocks

1

Comptabilité Matière

Date / Viss

25/7/19

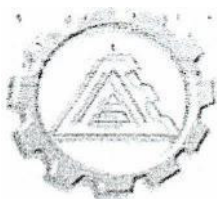
Date / Visa

Date / Visa
19.11.11

Date / Visa

Date / Visa

Date / Visa



LAE Lughese Attrezzature per l'Elettromeccanica Sri
Via Enrico Fermi, 39 - 48022 LUGO RAVENNA - ITALY
Tel. +39 0545 26095 / 34912 - Fax +39 0545 30690
PAVA 00427030390 - C.F. e N. Iscrizione Imprese di Rayonna 00427030390 - VAT
1700427030390
Cap.Soc. € 101.490,00 i.y. - EYport RA 000587 - R.E.A. N. 90266

voice: ITALY/EXTRA CEE N° 173 dd: 19/07/2018 Customer V.A.T.: Your Reference:	To Company: EPE ELECTRO INDUSTRIES SPA ROUTE NATIONALE NR. 12 BP 17 AZAZGA TIZI OUZOU ALGERIE NRC: 99B042600 NIS: 0999150042800099
Payment: <u>Lettre de Crédit</u>	Currenc : EURO
Your Bank: <u>Banque Extérieure d'Algérie</u>	Our Bank:
Ref.:	Pag.3

Q.ty Nr.	Description	Prix Unitaire	Prix Total
20	Electrode droite en cuivre COD.31314	7	1560
2	Electrovannes pneumatiques	367,5	735
1	Régulateur de pression	31,5	31,5
1	Régulateur de débit	35,5	35,5
1	Manomètre	41	41
1	Fin de course électrique	34	34
1	C. teurs électrique	42	42
1	Jeu de fusibles	19	19
1	Jeu de clés fixes allant du n° 6 au n° 32	320	320
	Jeu de clés six ans mâle	280	280
1	Marteau en acier	50	50
1	Mètre MT.3	96	96
1	Cutter 10-160	30	30
1	Ciseaux droits	30	30
1	Pince autobl. ante	50	50
1	Mordache — Pince	25	25
1	Tournevis alésé	90	90
	Tournevis cruciforme	45	45
4	Electrode droite en cuivre CQD.31314	55	220
2	Electrovannes pneumat. es	135	270
1	Ré teur de débit	25	25
1	Ré teur de débit	22	22
1	Manomètre	37	37
1	Fin de course électrique	35	35
1	teurs électrique	42	42
1	Jeu de fusibles	19	19
1	EMBALLAGE ET MISE A FOB	3.100	3.100
1	SUPPLEMENT POUR CFR BEJAIA	7.900	7.900

PRIX TOTAL CFR POUR LA LIGNE COMPLETE
(Un million quatre cent quatre vingt dix huit mille Euros)

1,498.000



Votai	%	V.A.T.	TOTAL I NVOICE
1 498.000,00	0	0,00	1.498.000,00

Table des matières

Table des matières

Remerciements

Dédicaces

Liste des abréviations

Sommaire

Introduction générale02

Chapitre I : Notions sur l'investissement et la rentabilité

Introduction.....06

Section 01 : Notions générales sur l'investissement.....07

1.1 Définition de l'investissement07

1.1.1 Selon l'approche économique07

1.1.2 Selon l'approche comptable.....07

1.1.3 Selon l'approche financière07

1.1.4 Selon l'approche stratégique.....08

1.2 Les typologies d'investissement.....08

1.2.1 Classification selon leur nature08

1.2.1.1 L'investissement matériel08

1.2.1.2 L'investissement immatériel08

1.2.1.3 L'investissement financier.....09

1.2.2 Classification selon leur objectif10

1.2.2.1 Les investissements de remplacement ou de renouvellement.....10

1.2.2.2 Les investissements de capacité ou d'expansion10

1.2.2.3 Les investissements de productivité10

1.2.2.4 Les investissements d'innovation ou de diversification.....10

1.2.3 Classification selon leur finalité10

1.2.3.1 Les projets productifs.....10

1.2.3.2 Les projets non directement productifs11

1.2.4 Classification selon la nature de leurs relations11

1.2.4.1 Les projets dépendants entre eux	11
1.2.4.2 Les projets indépendants	11
1.2.4.3 Les projets mutuellement exclusifs.....	11
1.3 Définition d'un projet d'investissement.....	11
1.4 Les étapes de mise en œuvre d'un projet d'investissement	12
1.4.1 La Phase d'identification	12
1.4.2 La Phase de préparation.....	12
1.4.3 La Phase d'évaluation.....	13
1.4.4 La Phase de la décision	13
1.4.5 La Phase d'exécution.....	13
1.4.6 La Phase de contrôle	13
Section 02 : Les sources de financement des investissements	14
2.1 Le financement par fonds propres.....	15
2.1.1 L'autofinancement.....	15
2.1.1.1 La cession d'éléments d'actifs immobilisés	15
2.1.1.2 L'augmentation du capital	16
2.2 Le financement par quasi-fonds propres.....	17
2.2.1 Les prêts participatifs	17
2.2.2 Les titres participatifs.....	17
2.2.3 Les titres subordonnés.....	17
2.2.4 Le compte courant d'associés.....	17
2.3 Le financement par endettement	17
2.3.1 Les emprunts auprès des établissements de crédit	17
2.3.2 Les emprunts obligataires	18
2.3.3 Le crédit-bail (leasing)	18
Section 03 : Notions sur la rentabilité.....	19
3.1 Définition de la rentabilité	19
3.2 Typologie de la rentabilité.....	19
3.2.1 La rentabilité économique	19
3.2.2 La rentabilité financière	20

3.2.3 La rentabilité d'exploitation	20
3.2.4 La rentabilité commerciale.....	21
3.2.5 La rentabilité socio-économique.....	21
Conclusion	22

Chapitre II : Actualisation et les flux liés à un projet d'investissement

Introduction.....	24
--------------------------	-----------

Section 01: Actualisation.....	25
---------------------------------------	-----------

1.1 Le concept d'actualisation.....	25
1.2 Le choix du taux d'actualisation.....	25

Section 02 : Les flux liés à la réalisation d'un projet d'investissement.....	26
--	-----------

2.1 Flux liés à la période initiale.....	26
2.1.1 Dépenses d'acquisition initiales	26
2.1.2 Dépenses d'acquisition ultérieures.....	27
2.1.3 Dépenses d'acquisition au coût d'opportunité.....	27
2.1.4 Les recettes prévenant de la revente des équipements rendus disponibles du fait du nouveau projet.....	27
2.2 Flux liés à l'exploitation du projet pendant sa durée de vie	27
2.2.1 L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE)	28
2.2.2 L'impôt sur les bénéfices.....	28
2.2.3 La variation du besoin en fonds de roulement (Δ BFR).....	29
2.3 Les flux liés à la liquidation finale des éléments constitutifs du projet à la fin de la durée de vie	29
2.3.1 La revente des immobilisations	29
2.3.2 La récupération du BFR.....	29

Section 03 : Elaboration d'un tableau de flux nets de liquidité (cash-flows).....	30
--	-----------

3.1 Les flux nets de trésorerie induits par le projet.....	30
3.2 Les revenus générés par l'investissement ou encaissements	30
3.2.1 La capacité d'autofinancement.....	30
3.2.2 La valeur résiduelle nette de l'investissement.....	31

3.2.3 La récupération du BFR.....	31
3.3 Les emplois ou investissements (décaissements)	31
3.4 Les flux nets de trésorerie générés par le projet.....	31
Conclusion	33

Chapitre III : Méthodes d'évaluation et choix d'un projet d'investissement

Introduction.....	35
--------------------------	-----------

Section 01: L'évaluation technico-économique d'un projet d'investissement.....36

1.1 Présentation générale du projet.....	36
1.2 L'étude marketing et commercial.....	36
1.2.1 L'étude de marché.....	37
1.2.1.1 Le produit à vendre	37
1.2.1.2 L'étude de la demande.....	38
1.2.1.3 L'étude de l'offre concurrente.....	38
1.2.2 Les stratégies et les actions commerciales.....	38
1.3 L'étude technique du projet.....	39
1.3.1 Le processus technologique.....	39
1.3.2 La capacité de production et l'effectif nécessaire.....	39
1.3.3 La localisation géographique.....	40
1.3.4 L'approvisionnement.....	40
1.4 Estimation des coûts	40

Section 02 : Les critères atemporels non basés sur l'actualisation.....41

2.1 Le taux moyen de rentabilité (TMR)	41
2.1.1 Définition.....	41
2.1.2 Règle de décision	41
2.1.3 Les avantages et les inconvénients.....	41
2.2 Le délai de récupération (DR).....	42
2.2.1 Définition.....	42

2.2.2	Règle de décision	43
2.2.3	Les avantages et les inconvénients.....	43
Section 03 : Les critères temporels basés sur l'actualisation.....		44
3.1	La valeur actuelle nette (VAN).....	44
3.1.1	Définition.....	44
3.1.2	Règle de décision	45
3.1.3	Signification de la VAN	45
3.1.4	Les avantages et les inconvénients	46
3.2	L'indice de profitabilité (IP) ou l'indice de rentabilité.....	46
3.2.1	Définition.....	46
3.2.2	Règle de décision	47
3.2.3	Les avantages et les inconvénients.....	47
3.3	Le taux de rentabilité interne (TRI)	48
3.3.1	Définition.....	48
3.3.2	Règle de décision	48
3.3.3	Signification du TRI.....	49
3.3.4	Les avantages et les inconvénients.....	49
3.3.5	Lien entre le TRI et la VAN.....	49
3.4	Le délai de récupération actualisé (DRA).....	50
3.4.1	Définition.....	50
3.4.2	Règle de décision.....	51
3.4.3	Les avantages et les inconvénients.....	51
Conclusion		52
 Chapitre IV : Le risque dans la décision d'investir		
Introduction.....		54
Section 01 : Notions de base sur le risque.....		55
1.1	Situation de risque et situation d'incertitude	55
1.2	La notion de risque	55
1.3	Typologie des risques possibles dans un projet	56

1.3.1	Les risques liés aux investissements.....	56
1.3.2	Les risques d'approvisionnement	56
1.3.3	Les risques de marché.....	56
1.3.4	Les risques d'exploitation.....	56
1.3.5	Les risques financiers et de trésorerie	56
1.3.6	Les risques liés à l'inflation.....	56
1.3.7	Le risque pays	57
1.4	Gestion et mesures de diminution des risques.....	57
1.4.1	Divisibilité d'un investissement	57
1.4.2	Réversibilité d'un investissement	57
1.4.3	Flexibilité d'un investissement	57
Section 02 : Choix d'investissement dans un avenir aléatoire.....		58
2.1	L'espérance mathématique.....	58
2.1.1	Règles de décision.....	58
2.2	La variance ou l'écart-type.....	59
2.2.1	Règles de décision	59
2.3	Le coefficient de variation.....	60
2.3.1	Règles de décision	60
2.4	L'utilisation du Modèle d'Evaluation Des Actifs Financières (MEDAF).....	60
2.4.1	Application du MEDAF au choix des investissements	62
2.4.2	Le coût moyen pondéré du capital (CMPC)	62
2.5	Le modèle de l'arbre de décision.....	63
2.5.1	Définition	63
2.5.2	Construction de l'arbre de décision.....	64
Section 03 : Choix d'investissement en avenir incertain.....		65
3.1	Critères extrêmes.....	65
3.1.1	Le Critère optimiste : MAXIMAX.....	65
3.1.2	Le Critère de Wald ou MAXIMIN	65
3.2	Critères intermédiaires.....	66
3.2.1	Le Critère de Laplace.....	66

3.2.2	Le Critère de Hurwitz.....	66
3.2.3	Le Critère de Savage.....	67
3.3	Autres critères	68
3.3.1	Le Critère de PASCAL.....	68
3.3.2	Le Critère de BERNOULLI.....	68
	Conclusion.....	69

Chapitre V : Etude de cas au sein de l'entreprise ELECTRO- Industries / AZAZGA

Introduction	71
Section01 : Présentation de l'organisme d'accueil	72
1.1	Historique de l'entreprise ELECTRO-Industries.....72
1.2	La situation géographique et la superficie de l'entreprise.....73
1.3	Statut juridique et social de l'entreprise ELECTRO-Industries.....73
1.4	Le domaine d'activités de l'entreprise.....73
1.5	Effectif et capacité de production.....74
1.6	Les principaux clients et fournisseurs de l'entreprise Electro-Industries.....74
1.6.1	Les clients de l'entreprise ELECTRO –Industries (E-I).....74
1.6.2	Les fournisseurs de l'entreprise ELECTRO-Industries
1.7	Organisation de l'entreprise ELECTRO-Industries.....75
Section 02 : Présentation du projet d'investissement.....	78
2.1	Description du projet.....78
2.2	Procédé de fabrication des transformateurs.....78
2.3	Impact du projet
Section 03 : L'évaluation du projet d'investissement.....	81
3.1	Les caractéristiques du projet.....81
3.1.1	La durée de vie
3.1.2	La dépense initiale (I0).....81
3.1.3	L'échéancier d'amortissement.....81
3.1.4	La structure de financement du projet.....82
3.1.5	Les prévisions de production.....82

3.1.6	La détermination des différents coûts.....	83
3.1.7	L'évolution des dépenses d'exploitation.....	84
3.1.8	Le calcul des cash-flows du projet	86
3.1.9	L'estimation des cash-flows actualisés du projet.....	87
3.2	Application des critères d'évaluation du projet.....	88
3.2.1	Le calcul de la valeur actuelle net (VAN).....	88
3.2.2	Le taux de rentabilité interne (TRI)	89
3.2.3	Le délai de récupération actualisé (DRA).....	90
3.2.4	L'indice de profitabilité (IP).....	91
	Conclusion.....	92
	Conclusion générale	94
	Liste de bibliographie	
	Liste des figures et tableaux	
	Annexes	
	Table des matières	

Résumé

L'investissement constitue un acte fondamental pour l'entreprise, dans la mesure où il conditionne son développement futur. Ainsi, la décision d'investissement peut s'analyser comme le choix d'affectation des ressources à un projet industriel, commercial ou financière en vue de retirer un supplément de profil.

En effet, l'investissement est un pari sur l'avenir, traduit à la fois un risque mais aussi une certaine confiance qui entraînera des dépenses actuelles certaines et des gains futurs incertains ou aléatoires. Cependant, pour le lancement de tout projet d'investissement il nécessaire de faire une étude détaillée de la structure de financement et un choix du mode de financement.

Enfin, L'évaluation du projet renouvellement et de croissance par l'entreprise ELECTRO-Industries nous a permis d'appliquer les diverses techniques d'évaluation dans un champ purement pratique et d'arriver a des conclusions personnelles sur la faisabilité, la viabilité, la rentabilité et la solvabilité intrinsèque du projet, celui-ci est confirmé par le calcul des critères usuels de rentabilité.

Mots clés : Projet, investissement, évaluation, décision, étude technico-économique, viabilité, rentabilité, critères de rentabilité, taux de rentabilité.