

Université Abderrahmane Mira de Bejaia

Faculté des Sciences Economique et Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences de Gestion

Mémoire de fin de cycle

En vue d'obtention du diplôme de Master en Sciences de Gestion

Option : Finance et Comptabilité/CCA

Thème

Evaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement

Cas de la SARL TCHIN-LAIT BEJAIA

Présenté par :

- M^{elle} IGHIL Farida
- M^{elle} SAADI Foufa

Dirigé par :

Mr AZZI Rafik

Membres de jury :

- Président : Mr HADBI Fayçal
- Examineur : Mme TERAKE Dalila
- Encadreur : Mr AZZI Rafik

Promotion : 2017

Résumé

L'investissement est une dépense initiale pour acquérir des moyens de production ou de commercialisation qui généreront des profits dans les années à venir.

Le projet d'investissement est important dans la vie des entreprises du fait que la prise de décision repose sur une information complète sur le projet, d'où une étude préalable est primordiale

L'étude d'un projet se base sur des outils d'évaluation qui servent à l'appréciation de la rentabilité et de viabilité du projet. Cette étude repose sur des prévisions qui doivent être cohérentes avec les objectifs et la politique générale de l'entreprise.

Notre travail se base sur des résultats obtenus par une étude d'un projet d'extension envisagé par l'entreprise TCHIN-LAIT. Cela nous a permis d'affirmer que cette société applique des différentes techniques de rentabilité et de constater que l'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement est confirmée par le calcul des critères usuels de rentabilité (VAN, TRI, IP, DR). Ces derniers contribuent à la sélection des projets les plus avantageux.

Mots clés : projet, investissement, évaluation, décision, rentabilité, critères de choix des investissements, l'entreprise TchIn-Lait.

Abstract

The investment is an initial spending to acquire means of production or marketing, which will generate profits in the coming years.

The project of investment is important in the life of the companies in the fact, that the decision-making rests on complete information about the project, where the preliminary study of project is essential.

The study of a project based itself on evaluation tools which are necessary to the appreciation of the profitability and the viability of this latter. The study of the project focuses on forecasts which must be coherent with the objectives and the general policy of the company.

Our work is based on the results obtained by a project study of extension envisaged by TCHIN-LAIT company. It allows us to assert that this company applies various techniques of profitability and to notice that the evaluation of the profitability of the investment project is confirmed by the usual calculation of the criteria of profitability (NPV, IRR, IP, PB). The latter contribute to the selection of the most advantageous projects.

Key words: project, investment, evaluation, decision, profitability, criteria of the investment's choices, TchIn-Lait Company

Remerciements

Nous remercions dieu le tout puissant de nous avoir donné la force, la volonté et le courage pour accomplir ce travail.

Nous tenons à remercier notre encadreur Mr AZZI Rafik, qui a dirigé notre travail, pour ses précieux conseils et ses orientations.

Nous remercions vivement Mr RECHERACHE Rafik, DFC de SARL « TCHIN-LAIT » de nous avoir orientés durant notre stage pratique.

Nous adressons également nos plus profonds remerciements à nos enseignants. 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 modeste travail.

Dédicaces

*L'âme de mon père que dieu lui accorde sa miséricorde et l'accueille dans
vaste paradis*

*À la lumière de ma joie, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et
mon bonheur, maman que j'adore*

À ceux que j'aime beaucoup et qui m'ont soutenue tout au long de ce travail

À mes chères sœurs badriya, et Bahia

À mon binôme Farida

À mes amie Sarah et Siham

À nos collègues et profs de master 2 FC/CCA

*Et à tous les personnes qui ont contribué de près ou de loin pour ce travail soit
possible.*

foufa

Dédicaces

À l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien morale et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifier pour me voir réussir que dieu te protège et te garde en bonne santé, à toi mon père.

À la lumière de ma joie, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur, maman que j'adore

À ceux que j'aime beaucoup et qui m'ont soutenue tout au long de ce travail

À mes chères sœurs Malika, Kahina, Nassima, et Yamina

À mes chers frères Samir et Koceila

À mon binôme Foufa

À mes amie Sarah et Siham

À nos collègues et profs de master 2 FC/CCA

Et à tous les personnes qui ont contribué de près ou de loin pour ce travail soit possible.

FARIDA

Liste des abréviations

| Abréviations | Signification |
|---------------------------|---|
| β | Beta de projet |
| BFR | Besoin en fonds de roulement |
| BFRE | Besoin en fonds de roulement d'exploitation |
| CA | Chiffre d'affaire |
| CAF | Capacité d'autofinancement |
| CF | Cash-flows |
| DA | Dinar Algérien |
| DR | Délai de récupération |
| DRA | Délai de récupération actualisé |
| EBE | Excédent brut d'exploitation |
| E (Rm) | Esperance de la rentabilité mathématique |
| E (VAN) | Esperance de la valeur actuelle nette |
| E (CF) | Espérance des cash-flows |
| HT | Hors taxes |
| I₀ | Investissement initial |
| IP | Indice de profitabilité |
| KDA | Kilo dinar Algérien |
| MEDAF | Model d'équilibre des actifs financiers |
| RN | Résultat net |
| SARL | Société à responsabilité limitée |
| TCR | Tableau des comptes de résultat |
| TRI | Taux de rentabilité interne |
| TVA | Taux sur la valeur ajoutée |
| UHT | Ultra haute température |
| VAN | Valeur actuelle nette |

| | |
|---------------------------------|---|
| VR | Valeur résiduelle |
| VRI | Valeur Résiduelle de l'Investissement |
| $\delta(VAN)$ | Ecart-type de la VAN |
| VNC | Valeur nette comptable |
| ΔBFR | variation du besoin en fonds de roulement |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau N°01 : Calcul des cash - flows d'un projet d'investissement..... | 10 |
| Tableau N° 02 : Les coefficients de dégressivités..... | 12 |
| Tableau N°03 : Le calcul de la CAF selon la méthode additive..... | 16 |
| Tableau N°04 : Le calcul de la CAF selon la méthode soustractive | 16 |
| Tableau N°05 : L'échéancier d'investissemen..... | 31 |
| Tableau N°06 : Echéancier d'amortissement..... | 32 |
| Tableau N° 07 : Le compte des résultats prévisionnels..... | 33 |
| Tableau N°08 : Elaboration d'un plan de financement..... | 34 |
| Tableau N°09 : Réseau de distribution..... | 60 |
| Tableau N°10 : Le coût des équipements de production..... | 62 |
| Tableau N° 11 : Le coût des équipements de conditionnement..... | 63 |
| Tableau N°12 : Le coût des équipements divers..... | 64 |
| Tableau N°13 : Le coût global du projet..... | 64 |
| Tableau N°14 : La production prévisionnelle de 2013 à 2017..... | 65 |
| Tableau N°15 : Evolution des charges prévisionnelles de 2013 à 2017..... | 66 |
| Tableau N°16 : L'évolution du chiffre d'affaires..... | 67 |
| Tableau N°17 : Amortissement des bâtiments industriels..... | 69 |
| Tableau N°18 : Amortissement de matériel de transport..... | 70 |
| Tableau N°19 : Amortissement des équipements de processing..... | 71 |
| Tableau N° 20 : Amortissement des équipements de conditionnement..... | 72 |
| Tableau N°21 : Amortissement des équipements divers..... | 72 |
| Tableau N°22 : Calcul de la valeur résiduelle des équipements..... | 73 |
| Tableau N° 23 : Présentation du besoin en fonds de roulement prévisionnel..... | 74 |
| Tableau N°24 : La variation du BFR..... | 74 |
| Tableau N°25 : Présentation des cash-flows..... | 75 |
| Tableau N° 26 : Détermination du taux de rentabilité interne..... | 79 |

Liste des schémas

| | |
|--|----|
| Schéma N°01 : Les typologies d'un projet d'investissement..... | 6 |
| Schéma N°02 : Les modalités de financement..... | 14 |
| Schéma N°03 : La démarche générale du choix d'investissement..... | 23 |
| Schéma N° 04 : Actualisation et capitalisation..... | 38 |
| Schéma N° 05 : L'organigramme général de l'entreprise TCHIN-LAIT..... | 56 |
| Schéma N° 06 : L'organigramme de la Direction Finances et Comptabilité..... | 57 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure N°01 : Représentation de la relation entre la VAN et le TRI..... | 41 |
| Figure N°02 : Fiche d'identité de la SARL TCHIN-LAIT..... | 49 |
| Figure N°03 : les différents réseaux de distribution de l'entreprise..... | 60 |
| Figure N° 04 : La production prévisionnelle de 2013 à 2017..... | 66 |
| Figure N°05 : Les charges prévisionnelles de 2013 à 2017..... | 67 |
| Figure N°06 : Evolution du chiffre d'affaires prévisionnel..... | 68 |
| Figure N° 07 : Représentation graphique de l'évolution des cash-flows..... | 76 |
| Figure N° 08 : Représentation de la variation de la VAN en fonction du taux d'actualisation..... | 80 |

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des schémas et figures

| | |
|---|----|
| Introduction générale | 1 |
| Chapitre 1 : Les investissements : concepts et modes de financement | 3 |
| Section 1 : Concepts sur l'investissement | 3 |
| Section 2 : Les modes de financements de l'investissement | 14 |
| Section 3 : La décision d'investissement : Définition, classifications et caractéristiques | 20 |
| Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement | 27 |
| Section 1 : L'étude technico-économique d'un projet d'investissement | 27 |
| Section 2 : La démarche d'évaluation d'un projet d'investissement..... | 30 |
| Section 3 : Les différents critères d'évaluation d'un projet d'investissement | 37 |
| Chapitre 3 : Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise «Tchin-Lait» . | 48 |
| Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil Tchin-Lait | 48 |
| Section 2 : Etude technico-économique d'un projet d'extension initié par l'entreprise Tchin - Lait | 58 |
| Section 3 : Etude de la rentabilité d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise Tchin - Lait | 62 |
| Conclusion générale | 82 |
| Bibliographie | |
| Annexes | |

Introduction générale

Aujourd'hui, l'environnement de l'entreprise est caractérisé par la mondialisation des marchés, la multiplicité des acteurs, l'augmentation des opportunités et la multiplication des risques. Ces changements rapides exigent aux entreprises un rythme d'évolution équivalent.

Les entreprises sont appelées à moderniser, innover et accroître la capacité de production des richesses nationales, d'où la nécessité d'investissement.

Par ailleurs, l'investissement est au cœur du processus économique de l'entreprise, il est considéré comme indispensable du fait qu'il améliore ses activités et assure sa compétitivité. Ne vivant que de sa bonne gestion, une entreprise ne peut assurer sa pérennité et sa solvabilité à long terme que si elle est constamment en expansion.

En effet, la décision d'investissement est la plus importante dans la vie de l'entreprise parce qu'elle est quasi-irréversible et met en jeu des capitaux énormes, ainsi qu'elle nécessite une stratégie bien adaptée aux besoins et aux exigences de l'environnement de l'entreprise. La décision d'investissement dans un projet se base principalement sur l'évaluation de son intérêt économique et par conséquent, du calcul de sa rentabilité.

Ainsi, pour réaliser un projet d'investissement, il est nécessaire de faire appel à des sources de financement qui s'avèrent indispensables pour assurer la couverture de différentes dépenses liées au projet, ainsi qu'à des méthodes et des outils d'aide à la décision fondées sur l'application de techniques quantitatives et qualitatives.

L'objectif de notre travail est de développer nos connaissances et d'avoir un maximum d'information en matière d'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement, en exposant la démarche suivie par l'entreprise « Tchén-Lait » dans l'étude d'un projet d'investissement pour aboutir à une décision qui est d'adopter le projet ou de le rejeter, d'après l'évaluation de la rentabilité et du risque de celui-ci.

L'intérêt d'étudier et d'analyser la démarche et la procédure à suivre dans l'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement, nous amène à structurer notre travail autour d'une question centrale à savoir :

Quelles sont les différentes techniques d'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement ? Et ces dernières mènent – elles à maîtriser le projet par l'entreprise Tchén-Lait ?

Pour apporter des éléments de réponses à cette problématique, nous avons articulé notre travail autour des questions secondaires suivantes :

- Quels sont les principes et méthodes d'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise Tchín-Lait ?
- Quelles sont les sources de financements susceptibles de répondre aux besoins financiers liés à un projet d'investissement au sein de l'entreprise Tchín-Lait ?

Pour mener à bien notre travail de recherche, nous avons mis deux hypothèses de recherche :

- Les critères de rentabilité pour un projet d'investissement sont des indicateurs indispensables pour évaluer et apprécier la rentabilité, et cela pour constater si le projet peut être retenu ou à écarter par l'entreprise Tchín-Lait.
- L'entreprise Tchín-Lait poursuit une démarche d'évaluation rigoureuse, en appliquant l'essentiel des outils et modes d'évaluation de la faisabilité du projet d'investissement, qui permettrait à cette entité de prendre des bonnes décisions et d'assurer le financement nécessaire.

Pour répondre à notre problématique de recherche nous avons adopté la démarche méthodologique suivante. Nous allons effectuer une recherche bibliographique sur la thématique à travers des ouvrages, des dictionnaires, des mémoires et des sites internet, etc. De plus, nous allons effectuer un stage pratique au sein de la SARL « Tchín -Lait », au niveau de la direction des finances et comptabilité pour recueillir des données relatives à notre cas d'étude.

Notre travail est divisé en trois chapitres. Le premier chapitre portera sur des concepts d'investissement, le mode de financement ainsi que la décision d'investissement. Le second chapitre sera consacré au traitement des méthodes et des outils d'évaluation d'un projet d'investissement en mettant l'accent sur l'étude technico-économique, l'évaluation financière et économique, ainsi que sur les critères de sélection d'un projet d'investissement. Le troisième chapitre fera l'objet de l'étude d'un projet d'extension réalisé par l'entreprise « Tchín -Lait ».

Chapitre 1 : Les investissements : concepts et modes de financement

Le projet d'investissement est important dans la vie des entreprises du fait que la prise de décision repose sur une information complète sur le projet, d'où une étude préalable est primordiale.

Avant d'entamer toute analyse et étude de présélection des investissements, nous devons cerner la notion d'investissement dans un cadre purement théorique afin de l'éclaircir.

Le présent chapitre est subdivisé en trois sections : la première section présente des concepts sur l'investissement, la seconde section s'intéresse aux modes de financement d'un investissement, tandis que la troisième section porte sur la décision d'investissement.

Section 1 : concepts sur l'investissement

Avant d'entamer toute démarche d'analyse, il est indispensable de connaître au préalable les différents concepts concernant cette étude.

1.1 Définitions et objectifs de l'investissement

Nous commençons tout d'abord par la définition de l'investissement ensuite, nous allons traiter les objectifs de ce dernier.

1.1.1 Définition de l'investissement

D'une manière générale : « *L'investissement est l'engagement d'un capital dans une opération dont on attend des gains futurs étalés dans le temps* »¹.

Un investissement ne sera acceptable que si les gains attendus sont supérieurs au capital investi. C'est un bien patrimonial qui n'est pas consommé par la production.

Nous pouvons attribuer à la notion d'investissement plusieurs définitions qui diffèrent d'un théoricien à un autre :

► Selon la vision comptable

Cependant, selon Boughaba.A « *L'investissement est constitué de tout bien meuble ou immeuble, corporel ou incorporel, acquis ou créé par l'entreprise, est destiné à rester durablement sous la même forme dans l'entreprise* »².

¹ Delahaye J et Delahaye F, « Finance d'entreprise » Edition, Dunod, Paris, 2007, P 305.

² Boughaba A, « Projets d'investissement : Analyse et Evaluation financière et économique », 3^{ème} édition, Berti, Alger, 2005, P 09.

Chapitre 1 : Les investissements : concepts et mode de financement

De plus « *l'investissement est une acquisition de l'entreprise qui est inscrite à son actif .Ils comprend les biens durables figurant au registre des immobilisations* »³ :

- Les immobilisations incorporelles (fond commercial, brevet,...) ;
- Les immobilisations corporelles (constructions, matériel technique et outillage,...) ;
- Les immobilisations financières (titre de participation, prêts,...).

A cette définition restrictive, il faut ajouter d'autres formes d'investissements qui ne sont pas inscrites dans le haut du bilan :

- Les biens affectés à la production qui sont loués en crédit-bail mobilier ou immobilier,
- Certains investissements immatériels comme la formation du personnel, et la recherche qui vont augmenter le potentiel futur de l'entreprise,
- Le besoin de financement de l'exploitation qui, au plan financier constitue un besoin permanent.

► Selon la vision économique

Ainsi, d'après les économistes la définition consister de l'investissement est « *constitue l'échange d'une satisfaction immédiate et certaine à laquelle on renonce contre une espérance que l'on acquiert et dont le bien investi et le support* »⁴. En fait ces économistes marquent ainsi le double caractéristique de l'investissement :

L'échange d'une certitude contre une espérance et sa dimension inter temporelle. En pratique ces dernières définitions l'investissement comme un flux qui vient augmenter le stock de capital.

Selon Boughaba A : « *Tout sacrifice des ressources fait aujourd'hui, dans l'espoir d'obtenir dans le futur, des résultats, certes, étalés dans le temps mais d'un montant total supérieur à la dépense initiale* »⁵.

► Selon la vision financière

Pour une entreprise, investir « *c'est mettre en œuvre aujourd'hui des moyens financiers pour, au travers des activités de production et de vente, générer des ressources financières sur plusieurs périodes ultérieures* »⁶.

³ Hutin H, « Toute la finance d'entreprise en pratique », 2^{ème} édition, Edition d'organisation, Paris, 2002, P 289.

⁴ KOEHL J, « Le choix des investissements », Edition Dunod, Paris, 2003, P 11.

⁵ Boughaba A, « Analyse et évaluation des projets », 2^{ème} édition, Berti, Alger, 2005, P 01.

⁶ Gardes N, « Finance d'entreprise », Edition d'organisation, Paris, 2006, P 02.

L'idée est que le placement de liquidités dans un projet dans un premier temps procurera à l'investissement un retour de liquidités dans un deuxième temps. Ceci sous-entend que les gains futurs seront plus importants que les capitaux investis dans le projet.

► Selon la vision stratégique

Pour les stratèges, l'investissement est de grande importance, il permet à l'entreprise d'améliorer sa position concurrentielle et d'accroître sa valeur d'une façon durable et adéquate à son environnement économique.

1.1.2 Définition d'un projet d'investissement

Le terme " projet " fait l'objet d'une utilisation fréquente. Partons d'une définition étymologique. L'investissement est représenté par des immobilisations nouvelles corporelles ou incorporelles (éléments de dépenses dont la durée de vie est supérieure à un an). En effet, un projet est un ensemble cohérent d'activités.

Le projet d'investissement représente « *L'acquisition d'un ensemble d'immobilisations permettant de réaliser ou de développer une activité donnée, dans son aspect commun, il correspond à une dépense immédiate dont on attend des avantages futurs* »⁷.

1.1.3 Objectif d'un projet d'investissement

Les objectifs d'un projet d'investissement peuvent être classés en (02) deux catégories :

1.1.3.1 Les objectifs d'ordre stratégique

C'est un ensemble d'objectifs qui relèvent de la sphère stratégique. On peut distinguer les objectifs d'expansion, de modernisation, d'indépendance, etc. La hiérarchisation et la coordination de ces objectifs permettront la détermination de la stratégie afférente à l'investissement.

1.1.3.2 Les objectifs d'ordre opérationnel

Cet objectif se situe au niveau technique, nous pouvons mentionner trois objectifs :

► **Objectifs de coût** : La politique des coûts est la propriété majeure d'un bon nombre de projet d'investissement, car les prix sont influencés en grande partie par les coûts. Cette propriété, l'objectif de coût consiste à réduire au maximum le coût de revient d'un produit.

⁷ Houdayer R, « Evaluation financière des projets », 2^{ème} édition, Economica, Paris, 1999, P 08.

Chapitre 1 : Les investissements : concepts et mode de financement

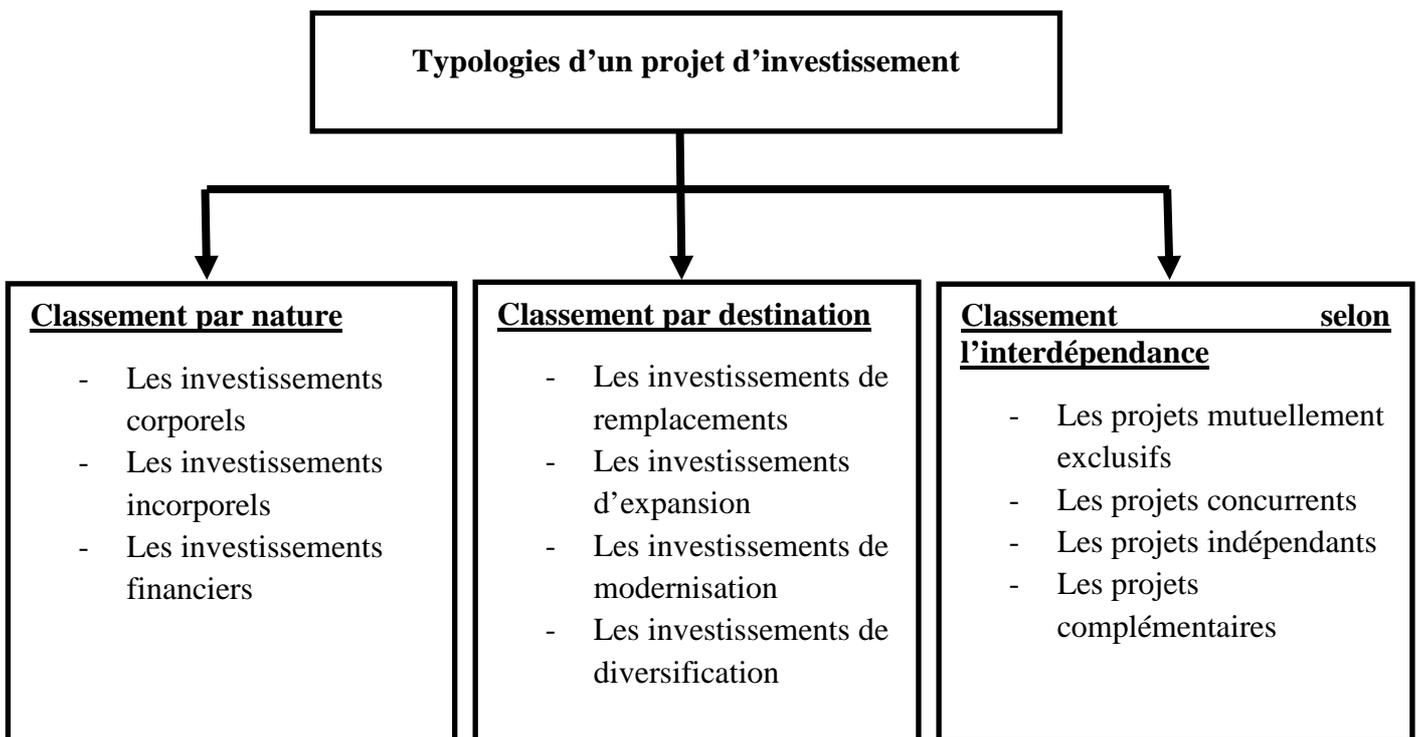
► **Objectif de temps** : Tout projet d'investissement peut avoir comme objectif la satisfaction une demande apparue récemment, dans les meilleurs délais afin d'acquérir un avantage concurrentiel.

► **Objectif de qualité** : La réalisation de cet objectif oblige l'entreprise à consacrer plus de temps et par conséquent plus de coût. Donc, cet objectif contraire les deux premiers, mais l'entreprise doit veiller sur le respect de la qualité tout en utilisant les ressources d'une manière rationnelle.

1.2 Les typologie d'un projet d'investissement

Nous pouvons distinguer trois principales typologies de regroupement des investissements : investissement par nature, par destination et selon l'interdépendance

Schéma N°01 : Les typologies d'un projet d'investissement



Source : Réalisé par nous même à partir des données précédentes.

1.2.1 Classement des investissements par nature

Les investissements par nature permettent d'établir un classement qui se rapproche de la classification comptable :

Nous distinguons trois catégories de projets d'investissements :

1.2.1.1 Les investissements corporels (matériels)

L'investissement matériel est un type d'investissement qui concerne l'acquisition de biens de production physique (terrains, constructions, machines, outillages, etc).⁸

1.2.1.2 Les investissements incorporels (immatériels)

L'investissement immatériel c'est un investissement intangible qui représente les dépenses de recherches et développement, de brevets, de logiciels informatiques, etc⁹.

1.2.1.3 Les investissements financiers

Ces investissements concernent l'acquisition des titres financiers (titres de participation, prêts...) dans le but d'améliorer le résultat financier de l'entreprise.

1.2.2 Classement des investissements par destination

Nous distinguons¹⁰ :

1.2.2.1 Les investissements de remplacement ou de renouvellement

Ces investissements sont destinés à remplacer des équipements usés ou obsolètes. L'objectif ici est de maintenir en état, à l'identique, le potentiel de production de l'entreprise.

1.2.2.2 Les investissements d'expansion ou de capacité

Ces investissements désignent les projets ayant pour vocation de permettre une augmentation des capacités de production de l'entreprise. 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 diversification ou d'innovation

Ils répondent à la volonté de se déployer sur de nouveaux couples produits/ marchés.

1.2.2.4 Les investissements de modernisation ou de productivité

Ils désignent des 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.

1.2.3 Classement des investissements selon l'interdépendance

Nous pouvons observer plusieurs types de relations entre les projets d'investissements :¹¹

⁸Alain B, « Dictionnaire des sciences économiques », 2^{ème} édition, Paris, 2007, P 285.

⁹ M .Alain-ch, « Lexique de gestion », Dalloz, 5^{ème} édition, Paris, 2000, P 247.

¹⁰KOEHL J, Op.cit, P 12-13.

¹¹Legros G, « Mini manuel de finance d'entreprise », Dunod, Paris, 2010, P 130.

1.2.3.1 Les projets mutuellement exclusifs

Il s'agit des projets dont l'acceptation de l'un entraîne automatiquement le rejet de l'autre.

1.2.3.2 Les projets concurrents

Les investissements coexistent dans l'entreprise, un investissement est concurrent à un autre s'il en réduit la rentabilité. Son acceptation n'aboutit pas nécessairement au rejet de l'autre mais en affecte négativement la rentabilité.

1.2.3.3 Les projets indépendants

Deux investissements sont indépendants si l'adoption de l'un n'entraîne aucun effet sur l'autre et réciproquement.

1.2.3.4 Les projets complémentaires

Un investissement est complémentaire à un autre si son acceptation augmente la rentabilité de l'autre.

1.3 Caractéristiques d'un projet d'investissement

1.3.1 Le capital investi (I_0)

C'est la dépense que doit supporter l'entreprise pour la réalisation de son projet. Le capital investi désigne « *Le montant total des dépenses initiales d'investissement que le promoteur engage jusqu'au démarrage effectif de l'exploitation de son projet* »¹².

Montant global de l'investissement comprend donc :¹³

- Coût d'acquisition et d'installation ;
- Coût de démontage ;
- Frais accessoires d'achat (frais de transport, l'installation...) ;
- Formation du personnel ;
- Coût de mise en route.

Donc, Le capital investi doit prendre également en considération les variations des besoins en fonds de roulement liés à la réalisation du projet.

Tel que :¹⁴

¹²Barreau J, Delahaye J et Delahaye F, « Gestion financière, Manuel et application », 15^{ème} édition, Dunod, Paris, 2006, P 332.

¹³Hutin H, Op.cit, P 299.

¹⁴ Mourgues N, « L'évaluation des investissements », Edition Economica, Paris, 1995, P 11.

$$\Delta BFR = \Delta Stock + \Delta Créances - \Delta Dettes Fournisseurs$$

Enfait, les dépenses d'études liées au projet et antérieurement engagées n'ont pas à être prises en compte dans le montant investi, car elles sont irrécupérables, quelle que soit la décision prise (investir ou non).

1.3.2 La durée de vie (n)

La durée de vie du projet est la durée de vie économique de l'investissement, c'est-à-dire la période de temps pendant laquelle l'investissement a été réalisé et permettra d'obtenir les revenus financiers. Il existe plusieurs durées de vie :¹⁵

- La durée de vie technique : Elle correspond à la durée de vie probable du bien compte tenu des conditions de son utilisation, période au terme de laquelle l'investissement est obsolète ;
- La durée de vie du produit sur un marché ;
- La durée de vie économique : Elle correspond à la durée de vie probable du produit compte tenu de l'évaluation des coûts, c'est-à-dire la durée de vie pendant laquelle l'investissement génère des flux positifs de rentabilité ;
- La durée de vie comptable : Période d'amortissement de l'équipement.

Pour évaluer la rentabilité d'un projet, nous retenons la durée de vie la plus courte entre la durée technique et celle économique (plus la période est longue, plus l'incertitude augmente et plus l'approximation grandit).

1.3.3 Les cash-flows

Les cash-flows (flux nets de trésorerie) sont des revenus futurs à espérer du projet d'investissement. Il s'agit de la différence entre les recettes et les dépenses liées à ce projet.

En principe, les cash- flows sont générés de manière continue mais, pour simplifier les calculs de rentabilité, on admet qu'ils sont obtenus à la fin de chaque exercice.

Le principe de calcul est énuméré dans le tableau suivant :

¹⁵ Ibid, p 299.

Tableau N°01 : Calcul des cash -flows d'un projet d'investissement

| Année | 0 | 1 | 2 | ... | N |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| I - Chiffre d'affaires | | | | | |
| II-Charge : | | | | | |
| Variable | | | | | |
| Fixes | | | | | |
| | | | | | |
| A- Excédent bruts d'exploitation (I-II) | | | | | |
| B- Dotation aux amortissements | | | | | |
| C- Résultats imposables (A-B) | | | | | |
| D-Impôts (C*t) | | | | | |
| E- résultat nets (C-D) | | | | | |
| F- CAF(E+B) | | | | | |
| +Valeur résiduelle | | | | | |
| + Récupération du BFR | | | | | |
| - Δ BFR | | | | | |
| = Cash- flows | | | | | |

Source : Ginglinger E, « Les décisions d'investissements », Edition Natlon, Paris, 1998, Page 65.

1.3.4 La valeur résiduelle

La valeur résiduelle est la valeur probable de négociation ou la valeur vénale à la fin de la durée de vie économique des différents éléments investis lors de la réalisation du projet¹⁶.

« La valeur résiduelle, est la valeur marchande de l'investissement après son utilisation. La valeur résiduelle peut être nulle ou même négative (frais de démontage) ; elle varie tout au long de la durée de vie de l'investissement »¹⁷.

Après l'utilisation normale des investissements, l'entreprise peut avoir une valeur résiduelle qui est généralement une plus-value qu'on doit ajouter au dernier cash- flow après son imposition.

¹⁶ Pilverdier-Latrete J, « Finance d'entreprise », 8^{ème} édition, Edition Economica, Paris, 2002, P 285.

¹⁷ Conso P et Henici F, « Gestion financière de l'entreprise », 9^{ème} édition, Dunod, Paris, 1999, P 386.

1.3.5 La récupération du BFRE

A la fin de projet les stocks sont liquides, les créances clients sont recouvrées. Et les dettes fournisseurs sont réglées. Nous considérons alors que le besoin en fonds de roulement (BFR initial + BFR complémentaire) est récupéré.

1.4 La notion d'amortissement

Afin de se familiariser avec la notion d'amortissement il est utile d'en définir le contenu ainsi que les différents modes de son calcul.

1.4.1 Définition de l'amortissement

L'amortissement est défini comme : « *une constatation comptable de la perte de la valeur d'investissement avec le temps et qui permet de reconstruire l'actif investi* »¹⁸.

Ainsi, l'amortissement est défini comme la répartition systématique du montant amortissable d'un actif sur sa durée d'utilité (durée de vie).¹⁹

1.4.2 Les différents modes d'amortissement

Nous distinguons trois types d'amortissements²⁰ :

► L'amortissement linéaire (constant)

L'amortissement effectué est également réparti sur la durée d'utilité de l'actif.

$$\text{Annuité} = \text{Valeur d'acquisition} / \text{Durée d'utilité}$$

► L'amortissement dégressif

Le mode dégressif conduit à une charge décroissante sur la durée d'utilité de l'actif. Ce procédé permet de dégager des annuités plus élevées donc une économie d'impôt au début de la période d'utilisation.

$$\text{Taux d'amortissement} = \text{Taux d'amortissement linéaire} \times \text{Coefficient de dégressivité}$$

Le taux dégressif est obtenu en multipliant le taux linéaire par un coefficient fiscal variable selon la durée de vie de l'investissement. Ces coefficients sont présentés dans le tableau suivant :

¹⁸ Berchkir A et Merzouk N, « Comptabilité générale approfondi », Edition pages bleues, Algérie, 2005, P 186.

¹⁹ Davasse H et Parruite M et Sadou A, « Manuel de comptabilité », Edition Berti, Alger, 2011, P 163.

²⁰ Davasse H et Parruite M et Sadou A, Op.cit, P 164.

Tableau N° 02 : Les coefficients de dégressivités.

| Durée d'utilisation | Coefficients |
|---------------------|--------------|
| 3 et 4 ans | 1.5 |
| 5 et 6 ans | 2 |
| > 6 ans | 2.5 |

Source : Davasse H et Parruitte M et Sadou A, Manuel de comptabilité, Op.cit, P 165.

Dès que l'annuité dégressive devient inférieure à celle du mode linéaire, il est nécessaire de passer à celui-ci. La formule de l'annuité dégressive est la suivante :

$$An = I \times t (1-t)^{n-1}$$

Tel que :

- **A** : l'amortissement ;
- **I** : valeur de l'investissement ;
- **t** : taux dégressif ;
- **n** : l'année en cours.

► L'amortissement progressif

Le mode progressif conduit à une charge croissante sur la durée d'utilité de l'actif. La formule de l'annuité progressive est représentée comme suit :

$$An = 2 \times \text{durée d'utilisation courue} / n^2 + 1$$

Tel que :

- **A** : l'amortissement ;
- **n** : l'année ;
- **N** : la durée de vie.

1.5 Les risques liés au projet d'investissement

L'investissement est une opération risquée. L'entreprise ne peut donc pas se permettre de faire un investissement sans en prévoir les conséquences.

1.5.1 Définition

Le risque indique « *la possibilité de perdre ou de ne pas gagner. Il est mesuré par la variabilité du rendement d'un titre, d'un portefeuille ou d'un projet. Il se distingue en théorie financière de l'incertitude, qui n'est pas mesurable* »²¹. Ou bien, c'est un ensemble d'aléas susceptibles d'avoir des conséquences négatives sur une entité.

Cette définition dit que le risque c'est la menace qu'un événement ou une action ait un impact défavorable sur la capacité de l'entreprise à réaliser ses objectifs avec succès.

1.5.2 Typologie des risques

L'entreprise, comme tout organisme qui a une activité, court des risques. Ces risques sont de plusieurs natures²².

Nous distinguons les risques suivants :

- ▶ **Le risque lié au projet dont sa réalisation est relativement longue :** Nous soulignons notamment : le risque de dépassement de coût, le retard de réalisation et le risque technologique (adaptation des équipements d'un projet d'investissement).
- ▶ **Le risque d'approvisionnement :** Le risque d'approvisionnement provient du manque de ressources (matière premières par exemple) et l'évolution des coûts extérieurs de ces dernières.
- ▶ **Le risque d'inflation :** Ce risque se concrétise lors d'un accroissement du niveau général des prix, qui réduit le pouvoir d'achat des gains des investissements provenant d'un placement des titres.
- ▶ **Le risque d'exploitation :** Ce risque lié à l'incertitude des rendements d'exploitation, il dépend essentiellement de la ventilation des charges variables et charges fixes.
- ▶ **Le risque du marché :** Ce risque est dû à des variations de prix et de volume de marché qui peuvent mettre le projet en difficulté.
- ▶ **Le risque financier et de trésorerie :** Concernent les risques liés au financement mais dont l'origine peut provenir d'une insuffisance de fonds propres susceptible d'entraîner une mise en liquidation, ou au contraire d'une absence de dividendes qui empêchera une augmentation de capital.

²¹ Peyard J, Peryard M, « Dictionnaire de finance », 2^{ème} édition, Vuibert, Belgique, 2001, P 221.

²² Ibid, P 221.

Chapitre 1 : Les investissements : concepts et mode de financement

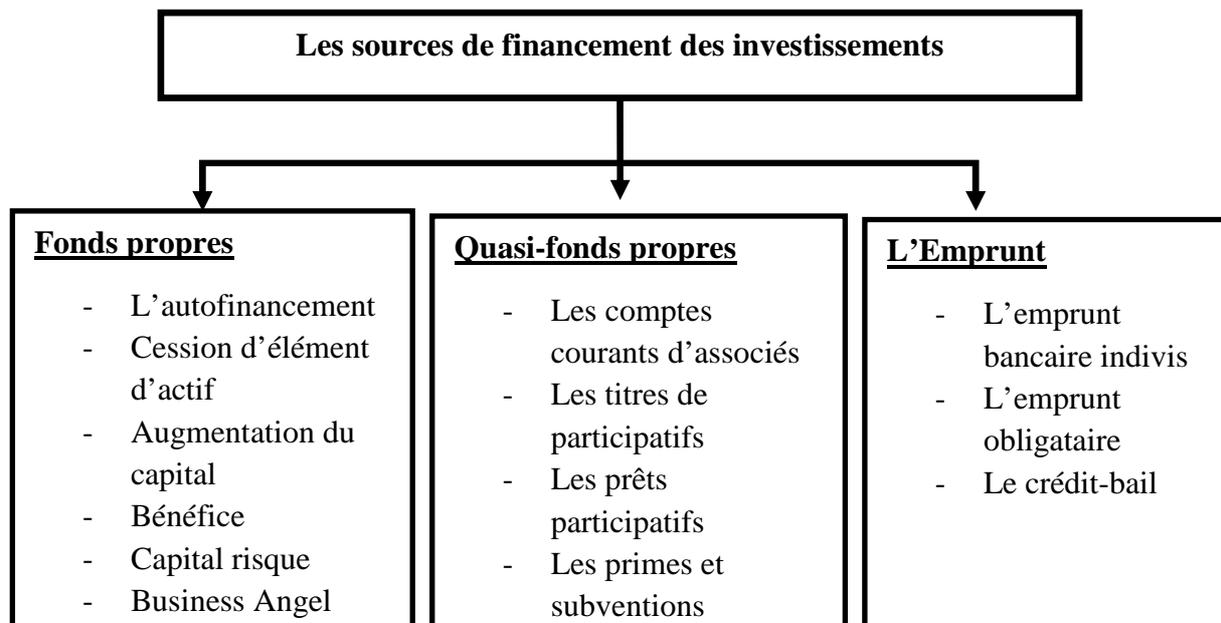
- **Le risque décisionnel** : Il provient d'un mauvais choix en matière de prise de décision (mauvaise qualité d'information).
- **Le risque du taux** : Il provient des fluctuations des taux d'intérêt et des taux de change.
- **Le risque structurel** : Il est déterminé par la capacité de production d'une entreprise industrielle, dans la mesure où elle doit vendre suffisamment pour écouler ses produits, ainsi que de payer ses charges fixes.
- **Le risque environnement** : Ce risque est lié aux effets de facteurs externes de l'activité de l'entreprise (la politique, la concurrence...).
- **Le risque technique** : Il est dû aux pannes des équipements et leur obsolescence.

Section 2 : Les modes de financement des investissements

Pour financer son activité, l'entreprise peut faire appel à différentes sources de financement. Un des aspects déterminants de la stratégie financière est le choix des financements les mieux appropriés. Mais pour effectuer correctement ce choix, il est indispensable de connaître, au préalable, l'ensemble des sources possibles.

D'une façon générale, nous distinguons : « *le financement par fonds propres, le financement par quasi-fonds propres et le financement par endettement* »²³.

Schéma N°02 : Les modalités de financement



Source : réaliser par nous même à partir de travaux de : Barreau J, Delahaye J, Delahaye F, « Gestion financière », 8^{ème} édition, Edition Dunod, Paris, 2006, P 204.

²³Barreau J, Delahaye J, Delahaye F, Op.cit, P 362.

2.1 Financement par fonds propres

Il existe plusieurs moyens de financement de fonds propres, ces derniers peuvent être d'origine interne : capacité d'autofinancement, la cession d'élément d'actif, l'augmentation du capital, le bénéfice, le capital-risque et le business Angel.

2.1.1 Autofinancement

L'autofinancement est l'ensemble de ressources créées par l'entreprise grâce à son activité. « *L'autofinancement est le surplus monétaire conservé par l'entreprise après distribution des dividendes* »²⁴. Lorsque les réserves de l'entreprise sont suffisantes, on peut décider de réaliser l'investissement sans faire appel à des capitaux propres. « *Toutes les dépenses sont alors financées par des capitaux propres à l'entreprise. C'est ce qu'on appelle L'autofinancement* »²⁵.

L'autofinancement est le financement des investissements par les moyens propres de l'entreprise, c'est la ressource qui provient de l'activité de l'entreprise, il a pour avantage d'assurer à l'entreprise son indépendance financière, dans la mesure où elle n'a pas à solliciter des ressources externes.

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

La capacité d'autofinancement (CAF) représente « *l'ensemble des ressources générées par l'entreprise, au cours de l'exercice, du fait de ses opérations courantes* »²⁶. La capacité autofinancement «CAF » est calculée selon deux méthodes :

► **La méthode additive (à partir du résultat net) :** consiste à soustraire au résultat de l'exercice l'ensemble des produits calculés et à ajouter l'ensemble de charges calculées. Soit la formule suivante :

$$\text{CAF} = \text{Résultat net de l'exercice} + \text{charges calculées} - \text{produit calculés}$$

²⁴ Conso P et Hemic F, Op.cit, P 24.

²⁵ Ogré R, « La décision d'investir », Edition clé international, Paris, 1978, P 7.

²⁶ Barreau J, Delahaye J, Delahaye Op.cit, P 361.

Chapitre 1 : Les investissements : concepts et mode de financement

Tableau N°03 : Le calcul de la CAF selon la méthode additive.

| | |
|---|---|
| Résultat de l'exercice | - |
| + Dotations aux amortissements, dépréciations et provisions | - |
| – Reprises sur amortissements, dépréciations et provisions | - |
| – Quote-part des subventions visées au résultat de l'exercice | - |
| – Produits de cessions d'éléments d'actif | - |
| + Valeurs comptables des éléments d'actif cédés | - |
| = capacité d'autofinancement de l'exercice | - |

Source : CHARREAUX .G, « Finance d'entreprise », 2^{ème} édition, EMS paris, 2000, p 94.

► **La méthode soustractive (à partir de l'excédent brut d'exploitation) :** qui s'obtient de la différence entre les produits encaissables et les charges décaissable de l'activité exploitation.

$$\text{CAF} = \text{EBE} + \text{Produits encaissés} - \text{charges décaissées}$$

Tableau N°04 : Le calcul de la CAF selon la méthode soustractive

| | |
|---|---|
| Excédent brut d'exploitation(ou insuffisance) | - |
| + Transfert de charges (d'exploitation) | - |
| + Autres produits (d'exploitation) | - |
| –Autres charges (d'exploitation) | - |
| ± Quotes-parts de résultat sur opération faites en commun | - |
| + Produits financiers | - |
| – Charges financières | - |
| + Produits exceptionnels | - |
| – Charges exceptionnelles | - |
| – Participation des salariés aux résultats | - |
| –Impôts sur les bénéfices | - |
| = Capacité d'autofinancement de l'exercice | - |

Source : CHARREAU .G, Op.cit, P 93.

2.1.2 La Cession d'éléments de l'actif

La cession d'éléments d'actifs consiste à « récupérer aujourd'hui une somme de capitaux et à se priver des flux financiers que l'on pourrait percevoir sur une certaine durée »²⁷. Les cessions d'éléments de l'actif peuvent résulter soit :

- ✓ Du renouvellement des immobilisations qui s'accompagne, de la vente du matériel remplacé ;
- ✓ Du recentrage des activités. L'entreprise cède des usines et des participations qu'elle juge marginales par rapport aux métiers dominants qu'elle exerce ;
- ✓ De la vente d'actifs non nécessaires à l'activité de l'entreprise pour trouver de nouveaux capitaux.

2.1.3 L'augmentation de capital

L'augmentation de capital est une opération de financement externe, car l'entreprise fait appel à des associés qui sont des tiers sur le plan juridique, en outre, c'est une opération de fonds propres du moment qu'elle n'entraîne pas d'engagement de remboursement suivant un échéancier. Cependant, l'augmentation « Elle peut être réalisée. Soit en numéraire, soit par apport en nature ou apport partiel d'actif. Dans la plupart des cas, elle donne lieu à la comptabilisation d'une prime d'émission »²⁸.

► **L'augmentation de capital par apport en numéraire :** « Cette action consiste à émettre de nouveaux titres et à les céder contre monnaie, il se produit alors une augmentation des liquidités et un accroissement instantané du fonds de roulement »²⁹. Ainsi, l'augmentation du capital social en numéraire est une opération qui entraîne la modification des statuts de la société. Elle peut avoir des conséquences importantes dans la répartition du capital social, si elle est réalisée par appel à des tiers³⁰.

► **L'augmentation de capital par incorporation des réserves :** Cette opération consiste à transférer, dans le capital social de l'entreprise, des fonds enregistrés sur les comptes de réserve et ce, en distribuant des actions gratuites c'est-à-dire que la valeur nominale inchangée. On se retrouvera, alors, devant un nombre d'actions plus important, ce qui baissera le coût unitaire et attirera de plus en plus d'actionnaires.

²⁷KOEHL J, Op.cit, P 111.

²⁸RIVERT A, « Gestion financière » Ellipses, Paris, 2003, P 189.

²⁹RIVERT A, Op.cit. P 190.

³⁰Conso P, Op.cit, P 422.

► **L'augmentation de capital par conversion des dettes :** La société en difficulté peut proposer à ses créanciers (banques ou fournisseurs) de convertir leurs créances en titre d'actions leur permettant de devenir associés. Leurs droits de créances se transforment en droit de propriétés. En plus, l'augmentation de capital, permettra de régler les dettes de la société et l'entrée de nouveaux actionnaires.

2.1.4 Le bénéfice

Est un résultat comptable positif dégagé par une entreprise sur un exercice de 12 mois. Lorsque la différence entre les produits et les charges d'une société est positive, son résultat net affiche un bénéfice. Quand cette différence est négative, on parle de déficit ou de perte³¹.

2.1.5 Le capital risque

Le capital-risque correspond aux « *sommes investies de façon temporaire dans des sociétés nouvelles ou récentes dans l'objectif de dégager des plus-values* »³². En plus des fonds propres, le capital-risque permet à l'entreprise de profiter de l'accès aux réseaux et aux connaissances des investisseurs professionnels. Ce moyen de financement est adopté aux entreprises hautement innovantes à très fortes rentabilité en phase de création et de développement. Des sociétés financières spécialisées (sociétés de capital-risque) prennent des parts, en général pour une durée limitée, dans le capital de sociétés récentes à fort potentiel de développement et contribuent ainsi à leur financement³³.

2.1.6 Le Business Angel

Un business Angel ou investisseur providentiel est une personne physique qui va investir une part de son patrimoine dans une jeune société ayant un fort potentiel innovant. En plus des capitaux investis, le business Angel mets à la disposition de l'entrepreneur son carnet d'adresses et son expérience³⁴.

2.2 Le Financement par quasi-fonds propres

Les quasi-fonds propres sont définis comme des ressources de financement hybrides dont la nature se situe entre fonds propres et dettes financières. Les quasi-fonds propres regroupent notamment les comptes courants d'associés, les titres participatifs, les prêts participatifs, les primes et les subventions.

³¹www.Journaldunet.com/business/pratique/dictionnaire-comptable-et-fiscal/14455/benefice-definition-calcul-traduction.html, consultée le 14/03/2017, à 11 h:30.

³²Barreau J, Delahaye F et Delahaye J, Op.cit, P 355.

³³Delahaye F et Delahaye J, Op.cit, P 189.

³⁴[http:// www.franceangels.org](http://www.franceangels.org), consultée le 15/03/2017, à 11h :45.

2.2.1 Les comptes courants d'associés

Les comptes courant sont « *considères comme des dettes sauf si les propriétaires s'engagent irrévocablement à les convertir en capitaux propres, dans ce cas ils seront assimilés à des capitaux propres* »³⁵.

2.2.2 Les titres participatifs

Les titres participatifs sont « *des titres de créance dont l'émission est réservée aux sociétés du secteur public et aux sociétés coopératives* »³⁶. Ce sont des titres de créances mais qui ne sont pas remboursables qu'en cas de liquidation de la société ou après expiration d'une durée assez longue. En cas de liquidation, elles ne sont remboursables qu'après toutes les autres dettes.

2.2.3 Les prêts participatifs

Ils sont accordés par des établissements de crédits aux profits des entreprises pour améliorer leur structure financière et augmenter leur capacité d'endettement. Les prêts participatifs sont des créances de dernier rang assimilés donc à des capitaux propres³⁷.

2.2.4 Les primes et subventions

« *Les subventions d'investissement sont des aides non remboursables accordées aux entreprises par l'Etat ou les collectivités publiques (ville, département)* »³⁸.

Il s'agit de subventions accordées par les organismes publics à certaines activités d'intérêt général. Elles sont assimilées à des fonds propres du fait qu'elles ne sont pas remboursables. Elles restent une source de financement exceptionnelle. L'entreprise doit connaître les conditions d'octroi de ces subventions et chercher à en bénéficier.

2.3 Le financement par l'emprunt

Il s'agit d'une somme d'argent versée par un prêteur envers un emprunteur, ce dernier s'engageant à rembourser l'emprunt avec des intérêts, sur une certaine période.

Nous distinguons trois types d'emprunts : l'emprunt bancaire, l'emprunt obligation et le crédit-bail.

2.3.1 L'emprunt bancaire indivis

C'est un emprunt effectué par un seul emprunter envers un unique prêteur, la plupart du temps un établissement bancaire. Dans ce type de financement, le seul interlocuteur est la banque.

³⁵Vernimmen P, « Finance d'entreprise », 7^{ème} édition, Edition Dalloz, 2009, P 145-146.

³⁶Conso P et Hamici F, Op.cit, P 145.

³⁷Barreau J, Delahaye J, Delahaye F, Op.cit, P 368.

³⁸Doriath B et All. « Comptabilité et gestion des organisations », 7^{ème} édition, Dunod, Paris, 2010, P 234.

2.3.2 L'emprunt obligataire

L'emprunt obligataire « est un emprunt à long terme divisé en parts égales (les obligations), proposées au public par l'intermédiaire du système bancaire »³⁹. Le titre émis est appelé "obligation", le porteur est l'obligataire.

L'emprunt obligataire est une opération financière importante parce qu'elle touche un large public.

2.3.3 Le crédit-bail (leasing)

Lorsque l'entreprise n'a pas les moyens nécessaires pour acquérir des biens mobiliers ou immobiliers par ses propres fonds, elle peut demander à sa banque ou à une société spécialisée de lui louer l'immobilisation, en assortissant ce contrat de location avec une promesse de vente.

Le crédit-bail, appelé aussi "leasing", permet de financer des équipements sans faire d'apport. Il peut donc être une solution intéressante de financement du matériel et des véhicules pour les entreprises qui ne souhaitent pas faire appel à l'emprunt bancaire.

« Le crédit-bail est un contrat de location, portant sur un bien meuble ou immeuble, assorti d'une option d'achat à un prix fixe d'avance »⁴⁰.

Section 3 : La décision d'investissement : Définition, classifications et caractéristiques

La prise de décision est un acte essentiel dans la vie de l'entreprise. Elle constitue une préoccupation que l'on retrouve à tous les moments de la vie de l'entreprise et à différents niveaux de son organisation.

Dans cette section, nous allons expliquer les différentes catégories de décision, puis on va présenter les caractéristiques et la complexité de la décision d'investissement.

3.1 Définitions de la décision d'investissement

La décision d'investissement consiste à effectuer un choix lors d'une confrontation à un problème afin de le résoudre. C'est aussi la solution apportée à un problème posé.

Une décision est un choix portant soit sur la détermination des objectifs (part de marché, résultats, effectifs...), soit par la détermination d'une position par rapport à un problème posé à l'entreprise (partenariat, mode d'organisation ou de direction), soit encore sur la mise en œuvre

de ressources (recherche et acquisition de nouvelles ressources, modification de leur allocation interne)⁴¹.

³⁹Delahaye J et Dalahaye F, Op.cit, P 370.

⁴⁰Barreau J et Delahaye J et Delahaye F, Op.cit, P 378.

Nous pouvons définir la décision d'investissement comme « *le jugement qui transforme les moyens financiers en bien corporels ou incorporels ayant la capacité de produire des services pendant un certain temps, un sacrifice de ressources qu'on fait aujourd'hui dans l'espoir d'une série de recette dont le total sera supérieur aux encaissements initiaux correspondants au coût de l'investissement* »⁴².

3.2 Les catégories de décision

Les différentes catégories de décision sont structurées selon les critères suivants :

3.2.1 Classification des décisions selon leur degré de risque

Nous pouvons citer ⁴³ :

➤ Les décisions certaines

Les décisions certaines se caractérisent par un risque nul dans la mesure où l'on connaît le résultat de la prise de décision dans la majorité de cas. Notons, toutefois, qu'un risque totalement nul n'existe pas. Les décisions certaines sont souvent les décisions les moins importantes, c'est-à-dire les décisions de gestion courantes.

➤ Les décisions aléatoires

Une décision est dite aléatoire lorsque certaines variables ne sont pas totalement maîtrisées par l'entreprise mais sont connues en probabilité. Lorsqu'une variable est connue en probabilité. Il s'agit d'une variable aléatoire c'est-à-dire, une variable dont on sait qu'il y a telle ou telle probabilité pour quelle prenne telle valeur.

➤ Les décisions incertaines

Lorsque interviennent des variables qui ne sont pas maîtrisées par l'entreprise, ni même probabilisables en raison de la trop grande complexité de l'environnement et des conditions d'évolution du marché, on parlera de décisions incertaines. Ce sont souvent des décisions importantes pour l'entreprise (décisions stratégiques).

3.2.2 Classification des décisions selon leurs niveaux

Nous distinguons trois types de décisions à savoir ⁴⁴ :

⁴¹ Balland S et Bouvier A, « Management des entreprises », Dunod, Paris, P 41.

⁴² Bridier M et Michailof S, « Guide pratique d'analyse des projets », 5^{ème} édition, Economica, Paris, 1995, P 46.

⁴³ Ibid, P 46.

⁴⁴ Conso P et Hemicci F, Op.cit, P 376.

➤ Les décisions stratégiques

Décisions stratégiques sont les décisions les plus importantes, c'est-à-dire, celles qui déterminent l'orientation générale de l'entreprise. Elles se situent au sommet de la hiérarchie.

➤ Les décisions tactiques ou de gestion

Les décisions tactiques ou de gestion sont aussi appelées les décisions de pilotage, elles misent en exécution les décisions stratégiques et commandent les directions opérationnelles.

➤ Les décisions opérationnelles

Les décisions opérationnelles sont des décisions de gestion courante qui correspondent aux décisions les moins importantes, elles ne sont pas vitales pour l'avenir de l'entreprise. Il s'agit ici d'assurer au jour le jour le fonctionnement régulier et efficace de l'organisation.

3.2.3 Classification des décisions selon leurs échéanciers

Les décisions sont reparties en trois niveaux : décisions à court terme, à moyen terme, et à long terme.

➤ Les décisions à court terme

Les décisions à court terme sont des décisions courantes dont l'effet est à court terme, elles sont facilement modifiables en cas d'erreurs.

➤ Les décisions à moyen terme

Les décisions à moyen terme engagent l'entreprise sur une période pouvant aller de 1 à 5 ans, elles sont réversibles mais avec un coût plus élevé que dans le cadre d'une décision à court terme.

➤ Les décisions à long terme

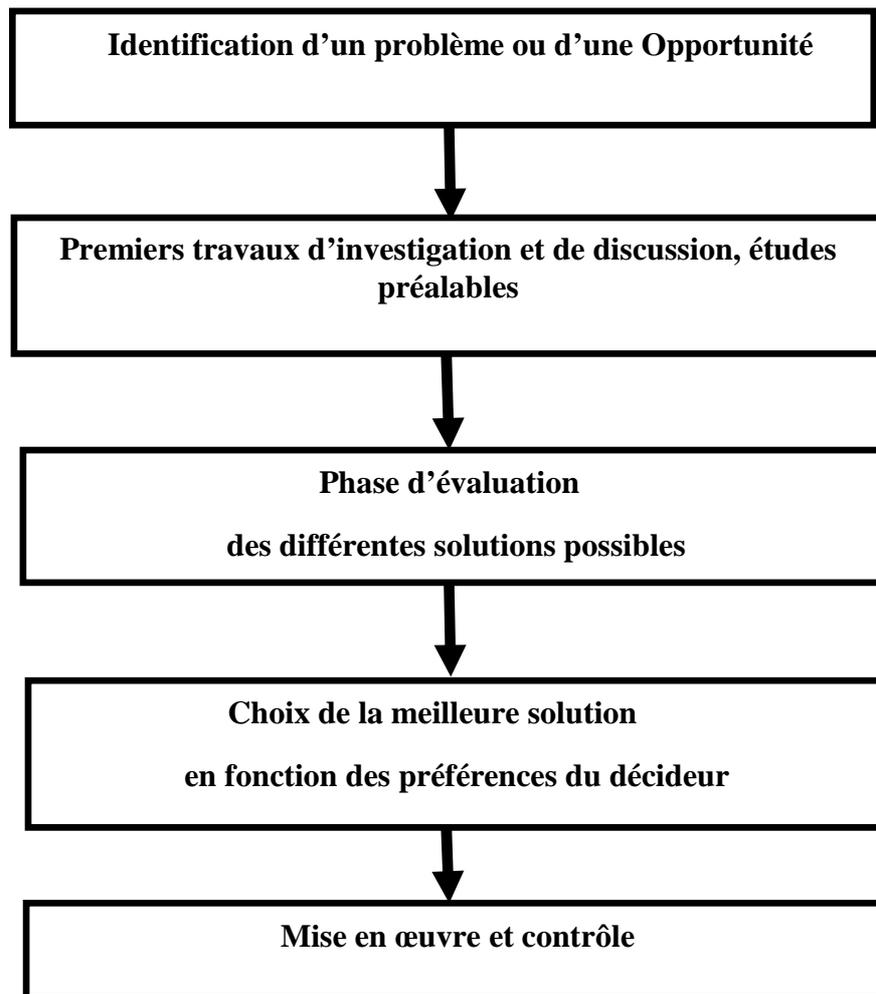
Les décisions à long terme (plus de 5 ans) donnent des orientations sur l'activité de l'entreprise dans le long terme, elles sont difficilement réversibles.

3.3 La démarche générale du choix des investissements

La démarche générale d'un projet d'investissement peut être décomposée en cinq phases, qui sont présentées dans le schéma suivant⁴⁵.

⁴⁵ Koehl J, Op. cit, P 20-25.

Schéma N°03 : La démarche générale du choix d'investissement.



Source : koehl J : « Les choix d'investissement », Dunod, Paris, 2003, P 21.

3.3.1 La phase de conception du projet d'investissement

C'est la phase initiale et la plus importante. Elle s'appuie sur une réflexion globale sur l'entreprise : ses finalités, son environnement, ses points faibles et ses point forts, qui conduit à une prise de conscience et à proposer des solutions qui prendront la forme de préconisation stratégiques. Cette première étape laisse une place à l'imagination et à l'innovation. Elle passe, cependant, par une interrogation sur les produits de l'entreprise, sur ses clients, sur la concurrence, sur les opportunités et les menaces de l'environnement. La multiplicité et la complexité de ces questions montrent la difficulté de cette première phase.

3.3.2 La phase d'étude

Il n'est pas envisageable, pour des raisons de coûts et de temps, de procéder à une analyse approfondie et exhaustive de tous les projets. Une première présélection est nécessaire. Parmi l'ensemble des projets imaginés dans la première phase, seuls quelques-uns franchiront le test de

la pertinence, de la cohérence et de l'efficacité. La pertinence renvoie à une appréciation de l'adéquation entre les objectifs de l'entreprise et/ou de l'organisation et les caractéristiques de son environnement. La cohérence renvoie à une appréciation entre les moyens nécessaires pour le projet et la situation de l'entreprise. L'efficacité s'apprécie à partir de la capacité à réaliser ses objectifs.

La phase d'étude concerne toutes les fonctions de l'entreprise. En particulier, elle s'appuiera sur une étude commerciale permettant d'apprécier le chiffre potentiellement réalisable.

3.3.3 La phase d'évaluation

Sur la base des études réalisées, les différents projets sont évalués. Le plus souvent pour pouvoir établir un classement entre des projets concurrents ou pour faciliter la prise de décision, ils sont évalués à partir d'un critère synthétique permettant d'en apprécier la rentabilité. Cette phase d'évaluation concerne au premier lieu le chef financier de l'entreprise. Cette évaluation passera par une estimation des différents paramètres du projet d'investissement : le montant global de l'investissement, sa durée de vie, l'échéancier des flux de trésorerie qu'il dégagera.

3.3.4 La phase de décision

Il est important de dissocier la phase de décision de la phase précédente. Cette distinction indique clairement que la décision n'est pas mécanique mais relève d'une logique stratégique. Il est en effet important de prendre en compte des éléments non financiers pour décider un investissement. Au cours de cette phase de prise de décision il est important de retenir que l'évaluation proposée par le financier repose sur des hypothèses. Il est sans doute moins important de rechercher une erreur de calcul que d'identifier les principales hypothèses pour envisager des alternatives.

3.3.5 La phase de contrôle

La planification des investissements doit être couplée avec une procédure de contrôle des réalisations. Cette phase de contrôle permet de s'assurer de l'exécution du projet d'investissement et d'entreprendre les actions correctives qui pourraient s'imposer. Au cours de cette phase, on s'attachera à confronter les prévisions et les réalisations dans la perspective d'améliorer les techniques de prévision et la démarche de décision d'investissement.

3.4 Les caractéristiques et la complexité de la décision d'investissement ⁴⁶

3.4.1 L'importance de l'investissement

Il est utile de rappeler que l'investissement est une décision lourde et complexe pour au moins quatre (4) raisons :

- A long terme, il constitue le moteur unique de croissance et de survie ;
- Il absorbe des ressources importantes ;
- Il s'agit souvent d'un engagement à moyen et à long terme irréversible ;
- Il conditionne enfin, l'image de marque de l'entreprise en raison de l'influence de l'environnement économique et financier (image de marque).

3.4.2 La complexité de la décision d'investissement

Par ailleurs, cette décision est difficile dans la mesure où elle implique la collecte et la jonction d'éléments variés. Les principales difficultés relevées lors de la mise en œuvre de la décision d'investir peuvent se résumer ainsi :

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

D'où la nécessité d'une approche systématique nécessaire quant à la réussite d'un projet. La déception provient souvent des décisions prises à la hâte et sans fondements solides.

Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons présenté les différents concepts de base de l'investissement, où nous avons essayé de cerner toutes les généralités sur le projet d'investissement, ses modes de financement ainsi que la décision d'investissement.

L'investissement est une dépense qui engage l'avenir, la décision d'investir est donc essentielle.

⁴⁶Houdayer R, « Projet d'investissement : Analyse et Evaluation financière et économique », 3^{ème} édition, Edition Berti, Alger, 2015, P 13.

Chapitre 1 : Les investissements : concepts et mode de financement

En effet, la décision d'investissement constitue la décision stratégique la plus importante, car elle joue un rôle déterminant dans la création de la richesse, permet aussi une amélioration des résultats et un accroissement de la valeur de l'entreprise.

Chapitre 2: Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement

L'évaluation d'un projet d'investissement est une démarche qui suit plusieurs phases, afin d'aider les parties concernées dans leurs processus de prise de décision.

Dans ce chapitre, nous allons présenter la démarche d'évaluation d'un projet d'investissement. Ainsi, ce chapitre est scindé en trois sections : la première section est consacrée à l'étude technico-économique d'un projet d'investissement, la seconde section porte sur la démarche d'évaluation financière et économique d'un projet d'investissement, tandis que la troisième section présente les différents critères de choix d'investissement.

Section 1 : Etude technico-économique d'un projet d'investissement

L'étude technico-économique est l'un des outils d'évaluation d'un projet d'investissement qui doit porter sur les différents aspects ayant trait au marché, et aux considérations commerciales et marketing, afin de diminuer les risques techniques ainsi qu'à la vérification des coûts de projet sans avoir négligé la première étape qu'est l'identification du projet. Tout cela, afin de confirmer la fiabilité et la viabilité du projet d'investissement et d'assurer sa pérennité.

1.1 Identification du projet d'investissement

La phase d'identification du projet d'investissement correspond à la première maturation de l'idée de projet. Il s'agit d'un préliminaire destiné à définir clairement l'objectif de recherche⁴⁷.

Cette phase représente le point de départ de l'évaluation. D'une manière générale, c'est au cours de celle-ci qu'est réalisée l'étude de faisabilité d'un projet, une étude qui permet de préciser si les conditions de viabilité du projet existant du point de vue technique, économique et financier.

En effet, cette identification sert à s'assurer que le projet proposé représente la meilleure solution d'investissement.

⁴⁷Bridier M et Michailof S, Op.cit, P 03.

1.2 L'étude marketing et commerciale

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 »⁴⁸.

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

1.2.1 Etude de marché

Le marché est « le lieu de rencontre des offres et des demandes de biens et services »⁴⁹. La connaissance du marché pour une entreprise consiste plus à produire ce qui peut être vendu qu'à vendre ce qui a été produit.

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

L'étude de marché est un travail de collecte et d'analyse d'informations ayant pour objectif d'identifier les caractéristiques d'un marché.

Donc, l'étude de marché peut se situer sur un plan général et aborder les grandes composantes d'un marché existant (demande, concurrence, produits, environnement, distribution, taille du marché, etc.)

Après avoir effectué toute une étude pour comprendre le marché en matière d'offre et de demande, il est temps d'orienter les outils marketing (prix de vente, distribution, publicité, service après-vente).

1.2.2 Analyse commerciale

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.

⁴⁸Lendrevil J et Linon D, « Mercator », 4^{ème} édition, Dalloz, 1990, P 09.

⁴⁹ Echaude maison (C.D), « Dictionnaire de l'économie et des sciences sociales », Editions Nathan, Paris, 1993, P 249.

Il reviendra plus tard à E. Jerome McCarthy d'opérer un regroupement de ces éléments, sous la dénomination des « **4 P** ».

1.2.2.1 Le produit (Product)

L'évaluation commerciale analyse le produit que le promoteur désire mettre sur marché, elle doit impérativement s'intéresser à la catégorie du produit, l'existence de produits de substitution, et le cycle de vie de produit.

1.2.2.2 Le prix (Price)

L'évaluation commerciale devra s'intéresser aux prix pratiqués par la concurrence, et aux éventuelles contraintes réglementaires de distribution⁵⁰.

1.2.2.3 La distribution (place)

La distribution désigne l'ensemble des acteurs commercialisant un produit au consommateur final. L'évaluation commerciale s'intéresse, donc au mode de distribution, au réseau de distribution et à l'efficacité du service après-vente⁵¹.

1.2.2.4 La promotion

L'évaluation commerciale devra s'intéresser aux méthodes pratiquées pour faire connaître les produits et leurs coûts par rapport à ceux de la concurrence. En fait, ces pratiques qui visent à pousser le produit vers le consommateur relèvent de l'action promotionnelle.

1.3 L'analyse technique du projet

L'évaluation d'un projet d'investissement doit se référer aux différentes données techniques fournies par les spécialistes. Cette étude porte sur :

1.3.1 Le processus de production

Un processus de production ou procédé industriel est un système organisé d'activités qui sont en rapport de façon dynamique et qui sont tournées vers la transformation de certains éléments. Pour ainsi que, les éléments entrants (les facteurs) deviennent des éléments de sortie (les produits).

⁵⁰Lehu Jean-Marc, « L'encyclopédie du marketing », 2^{ème} édition, Edition Eyrolles, Paris, 2004, P 639.

⁵¹Lehu Jean-Marc, Op.cit, P 250.

1.3.1.1 Les caractéristiques des moyens de production

L'entreprise devra s'assurer que les moyens de production choisis permettront d'assurer un niveau de production en rapport avec les capacités d'écoulement des biens et services, tout en limitant le montant des charges de production.

1.3.1.2 Les délais de réalisation

La durée de réalisation d'un projet d'investissement, est celle nécessaire à l'installation définitive du projet et les phases d'évolution de son niveau de production.

1.3.2 L'analyse des coûts du projet

L'entreprise doit procéder à la vérification des coûts d'investissements et d'exploitation pour éviter tous risques liés au sur dimensionnement des moyens nécessaires ou à des insuffisances de ressources.

L'analyse des coûts doit être faite de manière exhaustive sur toutes les dépenses prévisionnelles relatives à l'investissement (acquisition de terrains, locaux équipements, droits et taxes sur l'investissement) et à l'exploitation (achat de matières premier, fournitures, impôts et taxes ...).

Section 2 : La démarche d'évaluation d'un projet d'investissement

L'évaluation d'un projet d'investissement est l'une des étapes les plus importantes pour l'appréciation de la rentabilité d'un projet d'investissement, pour cela, nous allons définir deux méthodes d'évaluation de projet : l'évaluation financière et l'évaluation économique.

2.1 Evaluation financière d'un projet d'investissement

Avant de procéder à la méthodologie de l'évaluation financière d'un projet d'investissement, il est préférable de définir cette notion.

2.1.1 Définition de l'évaluation financière

L'évaluation financière « est la phase de l'étude d'un projet qui permet d'analyser si ce projet est viable, et dans quelles condition, compte tenu des normes et des contraintes qui lui s'imposée, et partir des études techniques et commerciales. Elle consiste à valoriser les flux résultant des études précédentes pour déterminer la rentabilité et le financement du projet »⁵².

⁵²Houdayer R, Op.cit, P 31.

Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement

Pour cela, on construit généralement plusieurs échéanciers permettant de prévoir et quantifier les recettes et les dépenses qui seront nécessaires au calcul de la rentabilité.

2.1.2 L'estimation des flux de trésorerie

Pour pouvoir déterminer les flux de trésorerie, nous devons passer par les étapes suivantes :

2.1.2.1 L'échéancier d'investissement

L'échéancier d'investissement représente un planning des dépenses d'investissement. Il comprend l'ensemble des investissements nécessaires à la réalisation du projet, le montant de chaque immobilisation, la date de leur acquisition ainsi que leurs durées de vie respectives. Pour un nouveau projet, il conviendra de réaliser une estimation des différents coûts, on peut citer :

- Le coût de stockage de matières premières et produits finis ;
- Le coût des équipements ;
- Les frais de formation et de personnel ;
- Les assurances et taxes ;
- Les besoins et fonds de roulement ;
- Les frais de génie civil ;
- Le coût de terrain ;
- Les frais d'étude.

Nous présentons dans le tableau ci –dessous le récapitulatif de l'échéancier d'investissement

Tableau N°5 : L'échéancier d'investissement.

| Désignations | Montant des investissements | | Echéanciers | | |
|--------------|-----------------------------|-----------------|-------------|---------|---------|
| | Valeur en devise | Valeur en dinar | Année 1 | Année 2 | Année 3 |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| Total | - | - | - | - | - |

Source : Lasary, « Evaluation et financement du projet, et distribution », El dar el outhemania, 2007, P 73.

2.1.2.2 L'échéancier d'amortissement

C'est un tableau qui démontre la manière dont la quelle l'entreprise a choisie d'amortir ses équipements amortissables sur toute la durée de vie de son projet. Un tableau d'amortissement peut être présenté comme suit :

Tableau N°6 : Echancier d'amortissement

| Rubriques | Valeurs d'origine | Taux (%) | Dotation annuelle | | | | Total amorti |
|--------------|-------------------|----------|-------------------|---------|---------|---------|--------------|
| | | | Année 1 | Année 2 | Année 3 | Année N | |
| | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - |
| Total | - | - | - | - | - | - | - |

Source: Lasary, Op.cit, P 74.

2.1.2.3 La valeur résiduelle des investissements (VRI)

Une fois que l'investissement est complètement amorti, il peut y avoir une certaine valeur appelée valeur résiduelle. Cette dernière présente la valeur, théoriquement, réalisable des investissements après la fin du projet. Le montant de la valeur résiduelle des investissements est égal à la différence entre les montants des immobilisations et montants déjà amortis. Il est représenté par la formule suivante :

$$\text{VRI} = \text{Total des immobilisations} - \text{Total des amortissements}$$

2.1.2.4 La détermination du besoin en fonds de roulement (BFR)

Le besoin en fonds de roulement « représente la partie de l'actif circulant qui n'est pas financé par le passif circulant »⁵³.

La notion du besoin en fonds de roulement correspond aux besoins engendrés par le cycle d'exploitation et qui n'ont pas trouvé de financement dans les ressources engendrées par ce cycle.

⁵³ Honore, « Gestion financière », Edition NATHAN, Paris, 2001, P 188.

Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement

Son mode de calcul est le suivant :

$$\text{BFR} = \text{stock} + \text{créances} - \text{dettes à court terme (sauf les concours bancaire courants)}$$

2.1.2.5 Tableau du compte de résultat prévisionnel (TCR)

Le TCR est élaboré dans le but de déterminer la capacité d'autofinancement dégagée par le projet chaque année, il faudra connaître le chiffre d'affaire prévisionnel, ainsi que les différentes charges d'exploitation annuelles. Le tableau des comptes de résultat peut être présenté comme suit :

Tableau N° 7 : Le compte des résultats prévisionnels

| Désignation | Année 1 | Année 2 | Année 3 | Année n |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Chiffre d'affaire.....(1) | - | - | - | - |
| Matières et fournitures consommés(2) | - | - | - | - |
| Services.....(3) | - | - | - | - |
| Valeur ajoutée = 1-(2+3).....(4) | - | - | - | - |
| Frais de personnel(5) | - | - | - | - |
| Impôt et taxes.....(6) | - | - | - | - |
| EBE= 4-(5+6)..... (7) | - | - | - | - |
| Dotation aux amortissements..... (8) | - | - | - | - |
| Frais divers(9) | - | - | - | - |
| Résultat brut de l'exercice=7-(8+9) (10) | - | - | - | - |
| IBS (11) | - | - | - | - |
| Résultat net de l'exercice=10-11.... (12) | - | - | - | - |
| CAF | - | - | - | - |

Source: Lasary, Op.cit, P 75.

Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement

2.1.2.6 Le plan de financement

Dans cette étape, l'évaluation procède au rassemblement de tous les flux (recettes et dépenses) pour faire ressortir les cash-flows globaux engendrés et dégagés par le projet. Un plan de financement peut se présenter comme suit :

Tableau N°8 : Elaboration d'un plan de financement

| Désignation | N+1 | N+2 | N+3 | N+4 | N+5 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| EMPLOIS | - | - | - | - | - |
| Investissements | - | - | - | - | - |
| Remboursements d'emprunts | - | - | - | - | - |
| Dividendes | - | - | - | - | - |
| Variation du BFR | - | - | - | - | - |
| Total des Emplois | - | - | - | - | - |
| RESSOURCES | - | - | - | - | - |
| CAF | - | - | - | - | - |
| Cession d'actifs | - | - | - | - | - |
| Augmentation de capital | - | - | - | - | - |
| Emprunts nouveaux | - | - | - | - | - |
| Subventions d'investissement | - | - | - | - | - |
| Total des Ressources | - | - | - | - | - |
| Ressources –emplois | - | - | - | - | - |
| Cumul | - | - | - | - | - |

Source : KOEHL J, « Les choix d'investissement », DUNOD, Paris, 2003, P 82.

2.2 L'évaluation économique d'un projet d'investissement

Pour mieux comprendre cette phase, nous essayerons de définir l'évaluation économique et de présenter ses méthodes d'analyse.

2.2.1 Définition de l'évaluation économique

« L'évaluation économique d'un projet d'investissement consiste à étudier son impact sur l'environnement et la collectivité locale. Si l'analyse de la rentabilité financière est primordiale pour les projets d'investissements privés, Ce n'est pas toujours le cas pour les

projets d'investissement publics dont leur évaluation vise à aider, à préparer et à sélectionner les projets apportant la plus grande contribution au développement économique ». ⁵⁴ Donc, l'évaluation économique est l'étude d'un projet du point de vue de son impact sur l'environnement et la collectivité locale.

2.2.2 Méthodes de l'évaluation économique

En essaiera de proposer quelques principes méthodologiques généraux destinés à faire comprendre les bases des deux grandes méthodes d'évaluation économique : La méthode de prix de référence et La méthode des effets.

2.2.2.1 Méthode de prix de référence

L'emploi de prix de référence consiste à modifier le système de prix imposé par le marché et le remplacer par un système de prix théorique appelé prix de référence ou prix reflète, qui exprime de façon plus rigoureuse la valeur des facteurs de production affectés au projet, des biens et services qu'il produit etc. On les appelle également prix économique, prix comptables, ou prix réel⁵⁵.

L'évaluation économique à l'aide de la méthode de prix de référence permet :

- D'identifier les perturbations provoquées par le projet dans l'économie nationale ;
- De classer ces perturbations en coût et en avantages économiques ;
- De mesurer ces coûts et ces avantages en choisissant pour cela un nouveau système de prix ;
- De comparer ces coûts et ces avantages à l'aide de divers critères permettant un classement entre les projets.

Le champ d'intervention de la méthode de prix de référence doit être obligatoirement limité aux activités en phase de croissance ou de maturité, dans la mesure où un seuil de rentabilité immédiat n'est pas possible en phases de lancement et de déclin⁵⁶.

Cette méthode cherche à savoir, si les avantages du projet sont supérieurs à leurs coûts. Autrement dit, si le bénéfice apporté par le projet est positif, dans le cas d'une affirmation, le projet peut être réalisé.

⁵⁴Bridier M. Michailof S, Op.cit, P 81.

⁵⁵ Bridier M.Michailof S, Op.cit, P 84.

⁵⁶Boughaba A, Op.cit, P 93.

2.2.2.2 Méthode des effets

La méthode des effets ne diffère pas de la méthode précédente quant à ses objectifs. « Elle consiste à apprécier la valeur d'un projet à partir de la mesure des effets de ce projet sur l'ensemble de la collectivité »⁵⁷.

Le principe de base de la méthode des effets est de comparer la situation sans le projet et avec le projet. Cette comparaison se fait à partir de :

- L'identification des différences significatives entre les situations économiques sans et avec le projet ;
- La mesure des différences ;
- L'appréciation des différences chiffrées en termes d'avantages ou inconvénients pour les agents concernés par le projet ;
- L'appréciation du rapport entre les avantages et les inconvénients, autrement dit, dans quelle mesure les avantages justifient les inconvénients ;
- La méthode des effets, sert donc à faire apparaître et examiner l'insertion du projet dans l'économie nationale, impliquant la nécessité de bien connaître le contexte national et en particulier, la structure de l'appareil productif.

2.3 La relation entre l'évaluation financière et l'évaluation économique

Ces relations ne prennent leur véritable sens que dans les projets de nature collective. L'évaluation économique complète l'évaluation financière, mais ces dernières peuvent se concurrencer. On peut distinguer soit une relation de complémentarité, ou une relation de concurrence⁵⁸.

2.3.1 Relation de complémentarité

L'évaluation économique complète l'évaluation financière et utilise les mêmes flux au départ, elle permet aussi d'apporter des critères supplémentaires en introduisant le point de vue collectif (ex : projet d'infrastructure).

Un autre aspect de cette complémentarité doit être mentionné par le fait que l'avantage collectif mesuré en économie doit être perçu clairement par les agents pour qu'ils fassent usages des avantages apportés par le projet. Ceci signifie un retour à l'évaluation financière,

⁵⁷Koehl J, Op.cit, P 99.

⁵⁸Houdayer R, « Evaluation financière des projets : Ingénierie de projet et décision d'investissement » ,2^{ème}édition, Economica, Paris, 1999, P31.

c'est-à-dire du point de vue des agents utilisateurs des aménagements projetés. Par conséquent, la rentabilité économique doit se traduire en rentabilité financière.

2.3.2 Relation de concurrence ou de domination

Dans les projets collectifs, les critères économiques doivent normalement l'emporter sur les critères financiers, dans une sélection de variantes par exemple. Mais faire un tel choix suppose que l'on accepte une moins bonne rentabilité financière, ce qui se conçoit facilement dans deux situations :

- Pour un projet public : ce projet doit être réalisé en acceptant une moins bonne rentabilité financière.
- Pour un projet privé : Il favorise la rentabilité des capitaux propres qui relève des critères purement financiers.

Section 3 : les différents critères d'évaluation d'un projet d'investissement

Les critères d'évaluation d'un projet d'investissement correspondent à un ensemble d'outils financiers, d'aide à la décision permettant de fournir aux responsables des moyens d'évaluer et de comparer les différents projets d'investissements concurrents. Donc, il est nécessaire d'appliquer certains critères ou règles de décision pour déterminer si le projet doit être retenu ou non.

3.1 Le principe de l'actualisation et de capitalisation

L'actualisation permet de calculer la valeur actuelle d'une somme dont le montant est connu à une date future.

La capitalisation est une méthode qui permet de calculer la valeur acquise.

L'actualisation, qui convertit une valeur future en une valeur d'aujourd'hui, est l'inverse de la capitalisation⁵⁹.

3.1.1 Définition de l'actualisation

Actualisé, c'est chercher la valeur d'aujourd'hui d'une somme future⁶⁰.

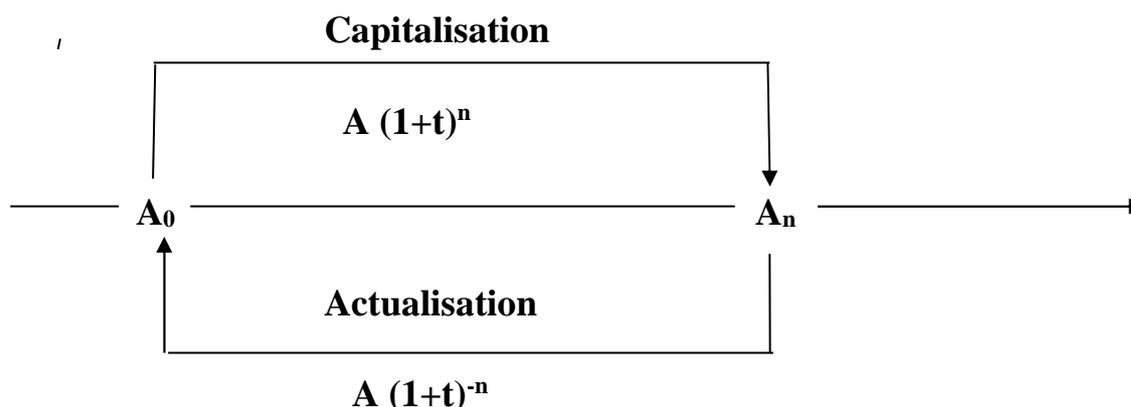
L'actualisation est la technique qui permet de comparer aujourd'hui des flux qui ne produisent pas à la même date dans le temps⁶¹.

⁵⁹Vernimmen P, « Finance d'entreprise », 4^{ème} édition, Dalloz, paris, 2000, P 358.

⁶⁰Vernimmen P, Op. cit, P 357.

⁶¹Ibid, P 358.

Schéma N° 04 : Actualisation et capitalisation



Source : Vernimmen P, Op.cit,P 359.

3.1.2 Le taux d'actualisation

Le taux d'actualisation est « *le coût d'opportunité du capital investi c'est-à-dire le rendement qu'il serait possible d'obtenir en investissement ayant le même capital* »⁶².

En d'autre, mot le taux d'actualisation d'un projet est un taux minimal de rentabilité en dessous duquel un investisseur considère qu'il n'a pas d'intérêt à investir ses capitaux. Ceci vent dire qu'à partir d'un taux d'actualisation donnée l'investisseur peut prendre une décision d'investir ou non.

3.2 Les critères d'évaluation d'un projet d'investissement en avenir certain

Quatre critères peuvent être utilisés pour pouvoir choisir un projet :

- La valeur actuelle nette (VAN) ;
- L'indice de profitabilité (IP) ;
- Le taux de rentabilité interne (TRI) ;
- Le délai de récupération du capital investi (DR).

3.2.1 La valeur actuelle nette

La valeur actuelle nette (ou net present valeur) « *est la différence entre la somme des cash-flows actualisés et le capital investir* »⁶³.

► Si la $VAN > 0$, l'investissement est considéré comme rentable financièrement, créateur de valeur (Investissement accepte).

⁶² Joly X, « La décision d'investir », éditions d'organisation, Paris, 1988, P 61.

⁶³ Koehl J, Op.cit, p 40.

Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement

➤ Si la VAN < 0, l'investissement n'est pas rentable financièrement, destructeur de valeur (Investissement rejeté).

➤ Si la VAN = 0, l'investissement sans rendement.

La VAN est calculé comme suit :

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

Sachant que :

- CF : les cash-flows,
- i : le taux d'actualisation,
- n : la durée de vie de projet,
- I₀: le capital investi.

➤ Les avantages de la VAN

- Elle permet de comparer des projets utilisant les mêmes taux d'actualisation ;
- La VAN est le critère fondamental du calcul économique ;
- La VAN est critère de comparaison entre investissements.

➤ Les inconvénients de la VAN

- La VAN ne permet pas de comparé des projets dont l'importance est trop différente ;
- Elle est très influencée par le taux d'actualisation.

3.2.2 L'indice de profitabilité (IP)

L'indice de profitabilité (IP) ou taux d'enrichissement relatif (TER) « est le rapport entre la valeur actuelle des flux de trésorerie espérés et la valeur actuelle du montant investi »⁶⁴.

⁶⁴ Cyrille M, « Procédures de choix d'investissement », Edition de Boeck université, Paris, Janvier 2009, P 37.

L'indice de profitabilité est calculé à partir de la VAN obtenue pour un taux d'actualisation donné.

$$IP = \sum_{n=1}^n CF_n (1+i)^{-n} / I_0$$

- IP = 1, le projet est acceptable (VAN nulle),
 - IP > 1, le projet est acceptable (VAN positive),
 - IP < 1, le projet est rejeter (VAN négative).
- **Les avantages de l'IP**
- L'indice de profitabilité permet une indication de la rentabilité ;
 - Il permet de comparer entre deux projets dont la mise de fond initial est différente.
- **Les inconvénients de l'IP**
- Ce critère ne peut pas comparer des projets avec des durées de vie différentes.

3.2.3 Le taux de rentabilité interne (TRI)

Le taux de rentabilité interne « est le taux d'actualisation « i » pour lequel la somme des cash -flows actualisés est égale au montant du capital investi »⁶⁵.

C'est le taux d'actualisation pour lequel la VAN égale 0.

$$TRI = \sum_{n=1}^n \frac{CF_n}{(1+TRI)^n} - I_0 = 0$$

Enfait :

- Si le TRI > Taux d'actualisation, le projet est rentable ;
- Si le TRI < Taux d'actualisation, le projet n'est pas rentable.

⁶⁵Koehl J, Op.cit, P 43.

➤ Les avantages du TRI

- Exprime la rentabilité économique de l'investissement ;
- Le TRI permet un classement des projets par ordre décroissant du taux de rentabilité ;
- Le TRI peut être utilisé comme un investissement d'information.

➤ Les inconvénients du TRI

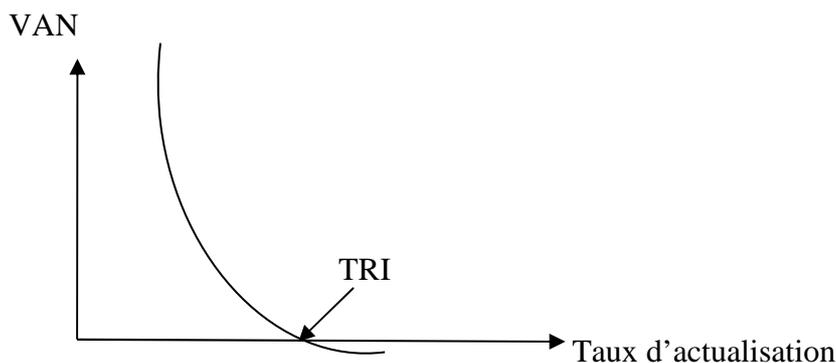
- Le TRI est difficile à calculer ;
- Pour un même projet, la VAN et le TRI peuvent donner des résultats opposés.

➤ La comparaison de la valeur actuelle nette et du taux de rentabilité interne

Le taux de rentabilité interne (TRI) est issu de la valeur actuelle d'un projet. Les deux critères n'ont pas toute fois la même signification et ne donnent pas toujours les mêmes résultats, le problème donc porte sur l'appréciation d'un investissement. Les deux critères donnent la même indication de refus ou d'acceptation pour un taux d'actualisation donné.

Par contre, si l'on veut classer plusieurs projets, les deux critères peuvent donner des résultats différents on peut représenter la valeur actuelle nette d'un projet par une courbe décroissante, fonction du taux d'actualisation (voir figure N° 01)

Figure N°01 : Représentation de la relation entre la VAN et le TRI.



Source : CONSO P et HEMICI F, « Gestion financière de l'entreprise », 9^{ème} édition, Dunod, Paris, 1999, P 393.

Nous remarquons d'après la représentation graphique de TRI, la courbe de la VAN est décroissante, elle diminue à chaque fois que le taux d'actualisation augmente.

➤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 ;
- Le projet est acceptable, lorsque sa VAN est positive ($VAN > 0$) et le taux d'actualisation inférieur au TRI ($t < TRI$).

3.2.4 Le délai de récupération du capitale (DR)

Le délai de récupération d'un projet, est le nombre d'années nécessaires pour récupérer la mise de fonds initiaux.

Le délai de récupération actualisé (DRA) ou discounted play-back « *correspond au temps nécessaires pour récupérer les capitaux investis à partir de la somme des flux de trésorerie* »⁶⁶.

Le DR du capital est calculé comme suite :

$$DR \rightarrow I_0 = \sum_{n=1}^{DRA} CF_n / (1 + i)^n$$

On choisit le projet dont le DRA est le plus faible.

➤ Les avantages du DR

- Le DR est facile à appliquer ;
- Il minimise les risques.

➤ Les inconvénients du DR

- Il peut exclure les investissements dont la VAN est positive ;
- Il défavorise les projets à long terme tel que la recherche et développement.

3.3 Les critères d'évaluation en avenir incertain

Lorsque l'investisseur ne peut attribuer des probabilités objectives à différentes issues possibles pour ses projets, il n'a comme recours que les critères subjectifs. En se basant sur son expérience et sur son intention, l'investisseur peut attribuer une probabilité subjective aux différentes situations et à leurs conséquences. Notamment, le projet peut provoquer des

⁶⁶ Cyrille M, Op.cit., P 34.

réactions de la part des entreprises concurrentes. Sa décision dépendra ensuite de son attitude face au risque.

Plusieurs critères peuvent alors s'appliquer au choix des investissements, nous ne retenons que ceux qui sont significatifs : les critères de Laplace, de Wald, de Savage et de Hurwitz, ou à chacun d'eux correspond un type de comportement particulier des dirigeants de l'entreprise.

3.3.1 Le critère de Laplace

Le critère de Laplace repose sur le calcul d'une moyenne arithmétique des revenus espérés pour chacune des états de la nature et propose de retenir la stratégie dont la moyenne est la plus élevée⁶⁷.

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.

3.3.2 Le critère Wald (Maximin)

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 Maximin⁶⁸.

Le critère de Wald est fondamentalement un critère de prudence. Il repose sur l'hypothèse implicite d'une probabilité d'occurrence plus forte des événements les moins favorables.

3.3.3 Le critère de Savage (Minimax)

Le critère de Savage, également connu sous la dénomination de minimax, suggère de retenir la solution qui rend minimal le maximum de regret. Le regret correspond au manque à gagner du résultat d'une décision. Il se mesure à partir de la différence entre le gain obtenu avec cette décision et le gain de la meilleure décision possible⁶⁹.

⁶⁷Koehl J, Op. cit, P 63.

⁶⁸Koehl J, Op. cit, P 64.

⁶⁹Koehl J, Op. cit, P 65.

3.3.4 Le critères 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 décisions⁷⁰.

3.4 Autres critères

3.4.1 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 de nature avec une probabilité de réalisation. PASCAL choisit le projet qui maximise l'espérance mathématique⁷¹.

3.4.2 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 par la fonction logarithmique népérienne⁷²

3.5 Les critères d'évaluation dans un avenir aléatoire

L'avenir aléatoire consiste à « *introduire des probabilités pour choisir entre plusieurs projets d'investissement, et mesurer le risque encouru par l'entreprise* »⁷³. L'avenir aléatoire ou l'avenir probabiliste est une situation dans laquelle il est possible, de déterminer toutes les valeurs que peut prendre le cash-flow relatif à un exercice donné, et d'affecter une probabilité fixée à chacune de ces valeurs. En d'autres termes, en avenir probabilisable, chaque cash-flow d'un projet d'investissement est une variable aléatoire dont on connaît la loi de probabilité. Dans une telle situation plusieurs critères d'évaluation et de choix peuvent être utilisés.

3.5.1 Le critère « espérance-variance »

Ce modèle permet d'évaluer les projets tout en prenant en considération leurs rentabilités et leurs risques. Ainsi ; la rentabilité sera évaluée par l'espérance mathématique de la VAN et le risque par la variance ou l'écart type de la VAN.

⁷⁰Koehl J, Op. cit, P 66.

⁷¹<http://d1n7iqsz6ob2ad.cloudfront.net/.../pdf/537ddc63cbf30.pdf> consultée le 06/05/2017, à 10h:50.

⁷²Taverdet et Papiolek.N, « Guide du choix d'investissement », Edition d'organisation, Paris, 2006, P 210.

⁷³Granduillot B et Granduillot F, « L'essentiel du contrôle de gestion », 4^{ème} édition, Edition Letenso, Paris, 2009, P 88.

La décision d'investissement est fondée sur un arbitrage entre l'espérance mathématique et la variance de la VAN.

3.5.1.1 L'espérance mathématique de la VAN

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 »⁷⁴. L'espérance mathématique de la VAN sera présentée par la valeur **E (VAN)**. Elle est représentée par la formule suivante :

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

Tel que :

- **E (VAN)** : l'espérance de la VAN ;
- **E (CF)** : l'espérance de cash –flow à la période t ;
- **i** : le taux d'actualisation ;
- **n** : la durée de vie de l'investissement.

3.5.1.2 La variance ou l'écart type de la VAN

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 variance est calculée comme suit⁷⁵ :

$$VAN(CF) = \sum_{t=0}^n p_i = \sigma^2(CF) = \sum_{i=1}^n P_i [CF - E(CF)]^2$$

Tel que :

- **CF** : cash-flow ;
- **σ^2** : écart –type ;
- **P** : probabilité associées à chaque valeur des cash –flows actualisés.

⁷⁴ Hutin H, Op.cit, P 352.

⁷⁵ Bancel F et Richard A, « Les choix d'investissement », Edition Economica, Paris, 1998, P 85.

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

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

Plus la variance est élevée, plus la survenance des événements est proche de la moyenne, donc le risque est élevé⁷⁶.

3.5.2 Le Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF)⁷⁷

Nous savons que le MEDAF (modèle d'équilibre des actifs financiers) permet de déterminer le taux de rentabilité requis d'un actif financier ayant un risque systématique donné.

Le MEDAF ou Capital Asset Pricing Model explique la réalisation de l'équilibre du marché par l'offre et la demande pour chaque titre. Le MEDAF définit une relation d'équilibre entre le risque et la rentabilité espérée d'un titre, et se présente comme suit :

$$E(R_a) = R_0 + \beta[E(R_m) - R_0]$$

Tel que :

- **R₀** : représente un taux de rentabilité sans risque ;
- **E (R_m)** : c'est la rentabilité moyenne du marché ;
- **β** : représente un coefficient de corrélation qui mesure la sensibilité de la rentabilité.

3.5.3 L'arbre de décision

Lorsqu'un projet implique des décisions d'investissements par étape, on utilise la technique de l'arbre de décision. Les décisions se prennent alors en fonction de la réaction d'un environnement de nature aléatoire.

L'arbre de décision est un graphe orienté sur lequel on représente les décisions et les réactions de l'environnement. Il permet une gestion du risque par intégration progressive des

⁷⁶ Vernimmen P, Op.cit. P 397.

⁷⁷ Barreau J, Op.cit., P 359.

Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement

situations aux flux⁷⁸. Ainsi, l'arbre de décision permet de déterminer, d'une manière commode, la meilleure solution.

Ainsi, l'arbre est composé de nœuds et de branches. Chaque nœud indique soit une décision (figuré par un carré) soit un événement (figuré par un cercle). A chaque événement sont attachées une VAN et une probabilité. Le calcul se fait en remontant le temps de la fin vers le début. L'arbre est progressivement modifié en éliminant, à chaque nœud de décision, les branches des décisions dominées.

Conclusion

En conclusion, les méthodes d'évaluation d'un projet d'investissement sont des aides précieuses à la prise de décision. L'objectif du deuxième chapitre était de faire présenter les différentes méthodes nécessaires à l'appréciation de la viabilité du projet d'investissement.

⁷⁸Dov O, « Maxi fiches de gestion financière de l'entreprise », Edition Dunod, Paris, 2008, P 119.

Chapitre 3 : Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise

Tchin-Lait

Ce chapitre sera consacré à l'évaluation d'un projet d'extension des capacités de production de l'entreprise Tchin-lait, afin de mettre en œuvre le cadre théorique présenté précédemment.

Nous avons jugé nécessaire de réaliser une étude de cas dont, nous allons tenter d'appliquer les critères d'évaluation pour mieux déterminer l'efficacité d'une politique d'investissement dans une entreprise industrielle.

Par ailleurs, le présent chapitre est scindé en trois sections où la première section fera l'objet d'une présentation de l'entreprise Tchin-Lait, la deuxième section portera sur l'étude technico-économique du projet d'investissement et la troisième section sera réservée à l'étude de la rentabilité de ce projet.

Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil TCHIN-LAIT

Tchin-Lait est l'une des plus importantes entreprises laitières en Algérie, elle est connue par la qualité et la diversité de ses produits.

1.1 Informations et données générales

Dans cette partie, nous allons présenter quelques informations sur l'entreprise Tchin-Lait.

1.1.1 Historique de l'entreprise

La dénomination de la société **TCHIN-LAIT** n'est pas fortuite et ce choix symbolise la famille BERKATI, un témoignage de continuité de l'héritage qui a été ligé au travers de la société **TCHIN-TCHIN**, Un fleuron parmi les usines de fabrication de boissons gazeuses pendant plus de 50 années.

TCHIN-LAIT était à l'origine TCHIN-TCHIN, une entreprise familiale, spécialisée dans les boissons gazeuses depuis 1954. Elle confère une longue expérience dans le conditionnement des produits liquides. Cependant, l'avènement des grandes firmes multinationales sur le marché des boissons gazeuses l'a contraint à se convertir vers le lait UHT (Ultra Haute Température), d'où la naissance de TCHIN-LAIT sous label de Candia, leader européen du lait.

1.1.2 Situation juridique

TCHIN-LAIT, est une société de droit algérien, créée le 17 Août 1999. Elle est constituée juridiquement en SARL, au capital social de 1 Milliard de DA, dont les parts sociales sont détenues pour 90% par Mr BERKATI Fawzi, gérant de la société.

1.1.3 Situation géographique de l'entreprise TchIn-Lait

La SARL **TCHIN-LAIT** est implantée dans le tissu urbain de Béjaia, à Bir SLAM à l'entrée ouest de la ville de Béjaia à de la place de l'usine TCHIN-TCHIN (limonaderie) qui est délocalisée vers la commune de Tala Hamza. Ainsi, la SARL **TCHIN LAIT** est une laiterie totalement moderne, dotée d'un équipement de dernière technologie. Sa réalisation est intervenue dans le cadre de l'APSI, (Décision n°15751 du 7/3/1999).

L'assiette de l'usine, bordée par deux voies principales d'accès s'étend sur une superficie de 4500 M².

Sa localisation géographique,

- A proximité de l'entrée de la ville de Béjaia,
- Face à l'axe routier principal (Route Nationale N°12),
- A moins de 3 km du port et de l'aéroport international de Béjaia.

Cette localisation lui confère une position stratégique de premier ordre dans ces relations commerciales nationales et internationales.

Figure N° 02 : Fiche d'identité de la SARL TCHIN-LAIT.

Raison sociale : TCHIN- LAIT

Forme juridique : Société à responsabilité limitée SARL

Objet social : Production et commercialisation lait et produits laitiers

Date de création : 17 août 1999

Siège social : RN N° 12 Bir Slam – BEJAIA Wilaya de BEJAIA

Champ d'intervention : Marché national et international

Capital social : 497 Millions de DA.

Source : Document internes de la SARL TCHIN-LAIT.

1.1.4 Choix stratégiques de l'entreprise TchIn-Lait

Le choix stratégique qui a prévalu en faveur du lait UHT, au lieu du lait pasteurisé, repose sur les facteurs suivants :

- Le procédé UHT, permet de conserver au lait toutes ses qualités nutritionnelles ;
- Le produit est quasiment inexistant sur le marché national, alors que dans les autres pays, il représente l'essentiel du lait consommé ;
- C'est un produit idéal durant les périodes de chaleur, et notamment pour les régions du sud ;
- Au plan réglementaire, il est le plus indiqué, car pouvant se conserver à température ambiante, à l'inverse du lait pasteurisé, qui exige une distribution sans interruption de la chaîne de froid.

1.1.5 La franchise

L'idée d'un partenariat avec un professionnel du métier s'est alors imposée comme une nécessité impérieuse, un moyen incontournable - de là le choix de **la franchise** et du partenariat avec CANDIA.

Le choix de la franchise s'avère aujourd'hui après plus de 10 années d'accompagnement, comme le moyen idéal d'une reconversion professionnelle vers un nouveau métier. Elle a apporté une sécurité à la société, qui était totalement dépourvue d'expérience.

Ainsi, la franchise s'est révélé assurément un formidable levier de développement et elle a apporté le transfert de compétences et de savoir-faire du franchiseur.

La présence de ce dernier est, aux côtés de TchIn-Lait et grâce à ses conseils, à l'occasion :

- Des extensions de capacité envisagées par l'entreprise ;
- Des négociations pour l'achat de nouveaux équipements ;
- Des achats d'emballages avec les partenaires suédois ou allemands.

Enfin, ce partenariat lui ouvre notamment à :

- L'utilisation des marques et des formes distinctives de conditionnement et d'emballage, ainsi que des créations publicitaires et promotionnelles ;
- Le transfert du savoir-faire, comprenant les formules et procédés de fabrication ;
- L'assistance technique, commerciale et marketing.

1.2 Informations et données techniques

Dans ce point, nous allons traiter des données techniques relatives à la SARL Tchinn-Lait.

1.2.1 Investissements réalisés dans les activités principales de l'entreprise

Ils comprennent :

- Le bâtiment principal abritant la production, le laboratoire, les structures administratives ;
- L'annexe abritant les structures approvisionnements, ventes et marketing, finances et comptabilité, ainsi que les infrastructures de stockage et de distribution ;
- Les utilités (centrale de froid, compresseurs, chaudières, groupes électrogène, onduleurs) ;
- Quatre lignes de production totalement indépendantes ;
- Une infrastructure de stockage dotée d'un bloc administratif a OUED GHIR.

1.2.2 Capacités de production

La SARL Tchinn-Lait est dotée d'une capacité totale de 650 000 litres/jour de lait UHT, tous produits confondus, dans différents conditionnements à savoir :

- Brik de 1 litre ;
- Brik de $\frac{1}{2}$ litre ;
- Brik de 200 ml.

1.2.3 Le procédé UHT

Le procédé UHT est un traitement en douceur qui préserve les qualités organoleptiques et nutritionnelles du produit. Il représente le meilleur compromis entre les demandes de produits non modifiés par le traitement et une durée de vie plus longue. Le lait UHT est obtenu après traitement à Ultra Haute Température. C'est un procédé qui consiste à chauffer le lait à 135° - 140° pendant deux à quatre secondes, ce qui permet de préserver les éléments essentiels du lait, et de lui conserver toute sa texture et le bon goût du naturel.

Il n'est pas utile de faire bouillir un lait stérilisé sous Ultra Haute Température. Sa qualité nutritionnelle dépendra de la qualité d'origine, de son traitement et des conditions de conservation. En plus, le lait UHT apporte l'assurance d'un label de qualité : 25 tests de contrôle sont effectués quotidiennement de manière permanente et régulière durant le cycle de

fabrication. En effet, le lait UHT est conquisé durant 72 heures avant sa commercialisation pour avoir la garantie d'un lait stérile. Conditionné dans un emballage en briks, hermétique, multicouches et aseptisé, le lait UHT CANDIA offre également l'avantage :

- D'être pratique et hygiénique ;
- De pouvoir se conserver hors chaîne de froid, pendant 3 mois ;
- D'être prêt à la consommation, car ne nécessitant pas d'être bouilli.

Le rôle de l'emballage est la protection du produit contre la contamination microbienne (éliminer tout risque de développement microbologique) et la détérioration chimique (dégradation nutritionnelle, garder les caractéristiques de goût et de couleur).

1.2.4 La gamme de produits

L'ambition de TCHIN-LAIT est de répondre à tous les goûts et besoins des consommateurs, en offrant "à chacun son lait". Dans le contexte actuel, la gamme des produits « CANDIA » se compose des variétés suivantes :

❖ **Les laits UHT non aromatisés**

Ils sont fabriqués actuellement en quatre versions :

- **Partiellement écrémé**, pour la consommation courante, sous la dénomination « **Le Lait** » ;
- **Partiellement écrémé et enrichi avec 11 vitamines**, sous l'appellation « **VIVA** » ;
- **Ecrémé à 0% de matières grasses**, et renforcé en vitamines, sous l'appellation « **Silhouette** », essentiellement destiné aux personnes soucieuses de leur ligne et de leur santé. Il est très indiqué pour les personnes souffrant d'excès de cholestérol ou de stress ;
- **Entier à 28 Gr de matières grasses**, particulièrement recommandé pour les enfants.

❖ Les laits UHT aromatisés

Qui comprennent :

- **Lait chocolaté**, sous la dénomination commerciale « **CANDY CHOCO** » qui se prend aussi bien frais que chaud, notamment au petit déjeuner ;
- **Lait mélangé à du jus**, existant en trois parfums : orange/ananas ; pêche/abricot ; ananas, mangue, etc sous la marque « **TWIST** » ;
- **Les boissons fruitées** à l'orange ou cocktail de fruits.

1.3 Informations et données économiques

Les données économiques de l'entreprise TchIn-Lait concernent les ressources humaines et la commercialisation.

1.3.1 Ressources humaines

La SARL TCHIN-LAIT emploie 551 agents au 31/12/2016, répartis par catégorie socio-professionnelle comme suit :

- Cadres : 53
- Agents de maîtrise : 221
- Exécution : 264 + 13 Apprentis

L'ensemble des cadres et agents de maîtrise, a bénéficié d'une formation spécialisée sur site et d'un ou plusieurs stages au sein des usines Candia en France, dans les différents domaines suivants :

- Technologie du lait ;
- Processus de fabrication ;
- Maintenance des équipements ;
- Analyse de qualité.

1.3.2 Commercialisation

La commercialisation des produits CANDIA, s'étend à tout le territoire national. Son organisation s'articule autour d'un réseau de dépositaires agréés, au nombre de 53, couvrant les principales wilayates du pays d'une part, et d'une force de vente, composée de plus de 50 superviseurs, chargée d'encadrer et de promouvoir la distribution directe aux détaillants d'autre part. Ainsi, Les parts de marché de TCHIN-LAIT, connaissent un développement croissant et son chiffre d'affaires progresse régulièrement, depuis son entrée en exploitation au mois de mai 2001, comme illustré ci-après ;

- 2001 : 190 Millions de DA,
- 2003 : 1 053 Millions de DA, dont 12,60 à l'export.
- 2010 : 6 307 Millions de DA
- 2011 : 8 046.4 Millions de DA
- 2013 : 11 168.9 Millions de DA
- 2015 : 11 472.9 Millions de DA
- 2016 : 12 279.6 Millions de DA.

1.3.3 Informations et données financières

Les principaux agrégats de l'année 2016, s'établissement de la manière suivante :

- Un Patrimoine immobilier d'une valeur de 4 900 Millions de DA ;
- Un Volume de production de 170 Millions de litres/AN tous produits confondus ;
- Un Actif total de 9 800 Millions de DA ;
- Un Résultat d'exploitation avant impôts de 2 450 Millions de DA ;
- Un Fonds de Roulement net positif de 2 400 Millions de DA ;
- Une Prise de participation au capital de GLJ de 220 000 000 DA.

1.4 L'organisation de la Sarl TCHIN-LAIT

Nous allons identifier ci-après la structure générale et les différentes activités de chaque service de la Sarl TCHIN-LAIT :

1.4.1 Les structures de la Sarl TCHIN-LAIT

La structure organisationnelle des différentes fonctions de l'entreprise peut être présentée comme suit : (Voir Schéma N° 05).

➤ **Direction générale**

Elle définit, les stratégies globales de l'entreprise et veille à leurs mises en œuvre, elle assure aussi la coordination entre les différentes directions.

➤ **Direction Laboratoire**

Elle a pour tâche le contrôle de la qualité du produit à toutes les étapes de la production (de la matière première au produit fini). Il existe deux (02) laboratoires :

- **Physico-chimie** : il assure le contrôle des paramètres physico-chimiques du produit (taux de matière grasse, acidité, PH, etc.) ;

- **Microbiologie** : assure le contrôle de stérilité du produit.

➤ **Direction Production**

Elle veille sur le contrôle de la qualité du produit à toutes les étapes de la production ; de la matière première au produit finis. Cette direction a deux services :

- **Service Process** : assure la réception, la reconstitution et le traitement thermique du produit ;
- **Service Packaging** : assure le conditionnement des produits finis, suremballages (fadelage et palettisation).

➤ **Direction Maintenance**

Composée de deux services dont leurs missions sont réparties comme suit :

- **Service Entretien** : mécanique, électrique et électronique des machines de traitement et conditionnement du lait ;
- **Service Gestion de stocks pièces de rechanges** : entretien des utilités à savoir : chaudières, compresseurs, bacs à eau glacée, chambres froides.

➤ **Direction ventes et marketing**

La démarche vise à collecter, analyser les besoins des consommateurs afin de les satisfaire. Cette direction est composée d'un seul service dénommé : Centres de Distribution. Ces principales tâches sont :

- Le suivi des commandes clients et gestion des stocks de produit finis ;
- L'étude de marchés ;
- Le lancement de nouveaux produits ;
- La publicité et la communication.

➤ **Direction Approvisionnement et Stocks**

Cette direction est subdivisée en deux services :

- **Service Approvisionnements** (Achats locaux et achats étrangers) ;
- **Service de gestion des stocks** (matières premières).

➤ **Direction des Ressources Humaines**

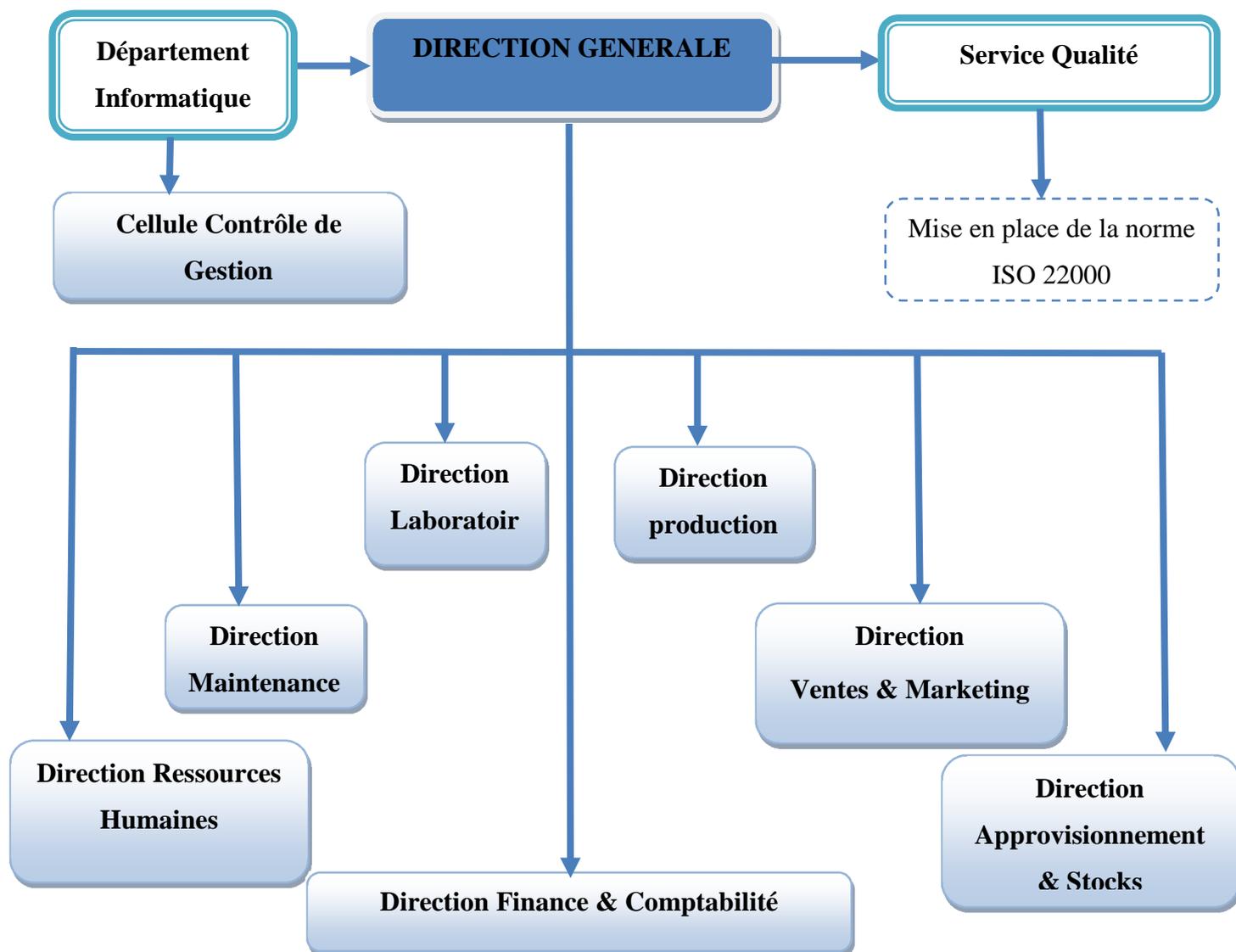
Elle a pour but de sélectionner le personnel adéquat. Ses tâches sont principalement : la gestion du personnel, l'établissement de la Paie, Social, le contrôle et la préservation de l'hygiène, de la propreté et de la sécurité dans l'enceinte de l'usine.

➤ **Direction Finances et Comptabilité**

Cette direction est dirigée par deux services : service Comptabilité et service Finances. Son rôle est : (Voir Schéma N°06)

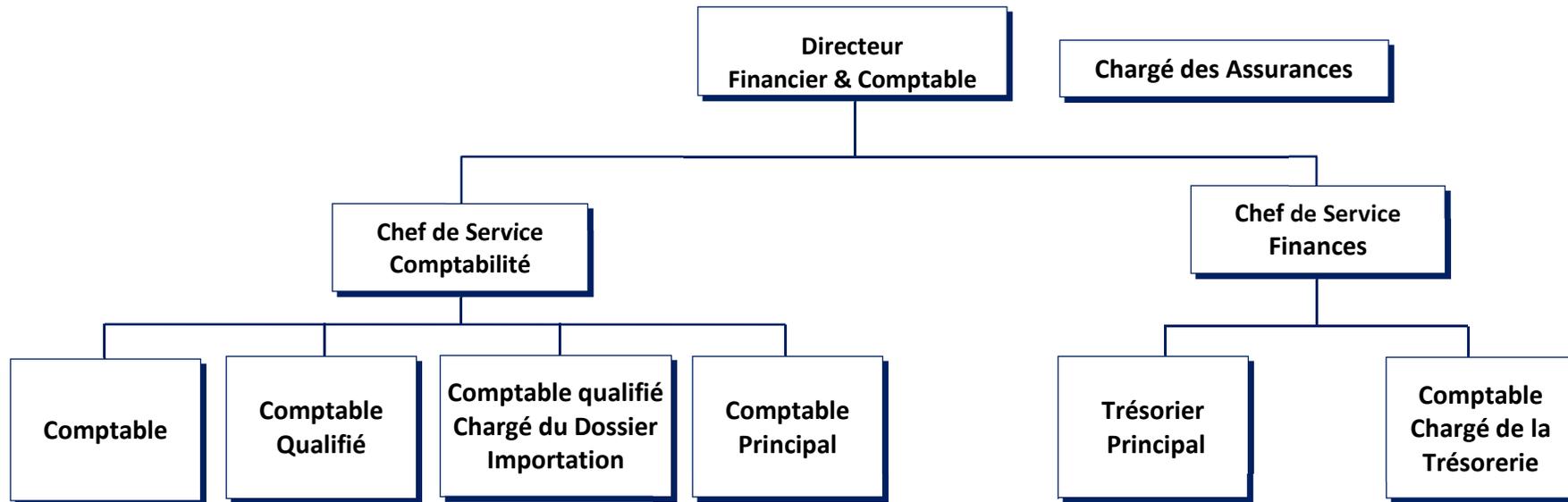
- Etablir les situations financières ;
- Assurer la conformité des opérations comptables ;
- Planifier les financements et les investissements ;
- Gérer les recettes et les dépenses.

Schéma N° 05 : L'organigramme général de l'entreprise TCHIN-LAIT



Source : Documents interne de la SARL TCHIN - LAIT ,2016.

Schéma N° 06 : L'organigramme de la Direction Finances et Comptabilité



Source : Document interne de la SARL TCHIN-LAIT ,2016.

Section 2 : L'étude technico-économique d'un projet d'extension initié par l'entreprise TchIn-Lait

L'objectif de cette démarche consiste à étudier la faisabilité et la viabilité du projet d'extension. L'étude technico-économique, commence par l'identification de projet d'investissement, ensuite procède à l'analyse marketing et commerciale, et l'analyse technique du projet.

2.1 Identification du projet

L'investissement qui fait l'objet de cette étude consiste en un projet d'extension des capacités de production de la SARL TCHIN-LAIT, il durera 5 ans c'est-à-dire de 2013 à 2017. L'insuffisance des capacités actuelles de production, est la raison principale de la réalisation d'un projet d'extension des capacités. De ce fait, l'entreprise est dans l'obligation d'améliorer ses capacités de production pour satisfaire la demande et atteindre un niveau maximal de valeur ajoutée.

L'extension est appréhendée de la manière suivante :

- ❖ La mise à niveau des capacités de processing ;
- ❖ Un renouvellement et renforcement des lignes de conditionnement.

L'objectif de cette extension est de :

- Disposer des capacités de production nécessaires et suffisantes à la satisfaction de la demande du marché ;
- La consolidation de la position stratégique de l'entreprise sur le marché du lait UHT ;
- Répond à un objectif stratégique, qui visé l'élargissement du panel des produits.

2.2 Etude marketing et commerciale

Cette étude va se porter principalement sur l'étude du marché ciblé par le projet et l'analyse des actions commerciales envisagées par l'entreprise.

2.2.1 Etude de marché

Le marché du lait est inondé par plusieurs marques et les produits laitiers avec de plein de demande et des prix différents. Dans ce cadre, deux études menées à savoir :

➤ Analyse de la demande

Le lait représente l'un des plus importants marchés de l'univers alimentaire, la consommation du lait UHT augmente d'année à autre année sur le territoire national en

corrélation avec la croissance économique et la mutation des habitudes de consommation. L'Algérie est l'un des plus grands consommateurs du lait par habitant, avec environ 120 litres par habitant et par an (2013).

➤ **Analyse de l'offre et de la concurrence**

L'essentiel du lait mis sur le marché de nos jours est dominé par le lait pasteurisé en sachets, qui représente une part très importante du lait vendu. Par contre, le lait UHT constitue aujourd'hui la forme prédominante de commercialisation à travers le monde et remplace partout le lait pasteurisé.

Le lait UHT en Algérie gagne chaque année du terrain ses qualités intrinsèques l'ont imposé sur le marché. Il est appelé à prendre encore plus d'essor avec :

- ✓ l'augmentation des revenus,
- ✓ l'exigence d'une meilleure qualité alimentaire,
- ✓ l'amélioration de la perception des risques sanitaires.

La variété de la gamme et la bonne qualité de ses produits offrent à l'entreprise TchIn-Lait la possibilité d'être concurrentielle, lui permettant d'orienter les capacités de production de chaque produit en fonction de son succès commercial et de la demande potentielle exprimée.

2.2.2 Etude commerciale

L'étude commerciale au sein de l'entreprise TchIn-Lait consiste à la politique produit, prix, distribution et promotion.

2.2.2.1 Le produit

Les laits aromatisés, représentés par le lait chocolaté, le lait mélangé avec du jus ainsi que les boissons fruités à l'orange ou cocktail de fruits, récemment lancés, se présentent également comme des produits très prometteurs, qui contribuent à enrichir la gamme des produits et à renforcer la position dominante de l'entreprise.

TCHIN-LAIT a été la première entreprise à investir dans le créneau de l'UHT ; ce qui lui a permis de développer une position dominante qui lui confère aujourd'hui un avantage concurrentiel indéniable, grâce notamment :

- ✓ Au label de qualité conféré par la marque « CANDIA » ;
- ✓ La maîtrise de la technologie de l'UHT ;
- ✓ La qualité de ses produits et son savoir-faire.

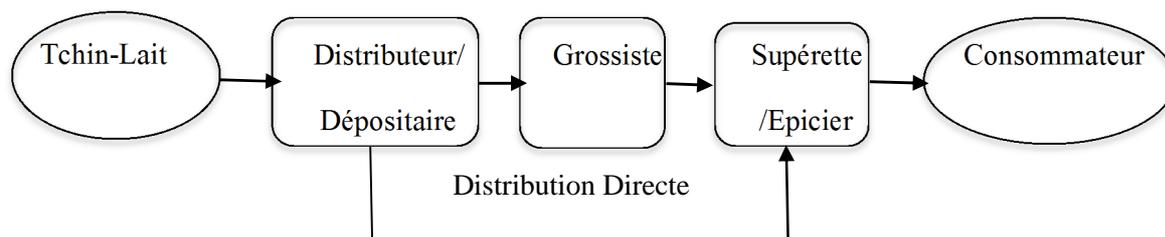
2.2.2.2 Le prix

Malgré un prix quatre fois plus élevé que le lait en sachet subventionné par le Trésor public, le segment de lait UHT stérilisé qui représenté le meilleur compris entres les demandes de produits non modifiés par le traitement et une durée de vie plus longue, TCHIN-LAIT importe seule la totalité de ses besoins en poudre de lait du marché international, ce qui explique en grande partie le prix élevé. Avec une capacité de production 650000 litres/jour (2013).

2.2.2.3 La distribution des produits

La stratégie de distribution adoptée par les promoteurs consiste à la livraison directe des grandes commandes pour atteindre directement le consommateur par ses deux centres de distribution principaux situés, l'un à Bejaia et l'autre à Alger. Elle dispose aussi de clients grossistes et dépositaires dans d'autres villes du pays dont elle fait recours aux services des distributeurs des produits agroalimentaires.

Figure N°03 : les différents réseaux de distribution de l'entreprise.



Source : Document interne de la SARL TchIn-Lait.

Tableau N°09 : Réseau de distribution

| Centre | Est |
|--|---|
| Alger, Médéa, Boumerdes, Tipaza, Bejaia, Blida, Tizi-Ouzou. | Batna, Tébessa, Jijel, Sétif, Annaba, Guelma, Constantine, M'sila, Bordj Bou Arreridj, Khenchela, Mila. |
| Sud | Ouest |
| Oran, Tlemcen. Ain Timouchent, Mascara, Mostaganem, Chlef, Tiaret, Sidi-Bel Abbes. | Djelfa, El Oued, Ghardaïa, Laghouat, Ouargla, Biskra, Béchar, Naama, Adrar, Tamanrasset. |

Source : Document interne de la SARL TCHIN-LAIT, 2016.

2.2.2.4 La promotion du produit

Afin de promouvoir son produit, la SARL TCHIN-LAIT envisage d'engager une campagne d'information au niveau national au moyen d'affiches et de placards publicitaires sur des supports d'information écrits et audiovisuels adéquats. Les actions commerciales envisagées par le promoteur et sa connaissance parfaite du marché agroalimentaire national lui permettront de faire face à toute compétitivité et de s'imposer fortement sur le marché régional et national.

2.3 Etude technique du projet

L'entreprise TCHIN-LAIT à acquérir des nouveaux équipements concernant les deux chaînes (processing, conditionnement et divers).

➤ **Processing**

- 2 Matériel de processing ;
- Une station complète de processing ;
- Des Cuves de stockages ;
- Une unité de production d'eaux glacée ;
- Une chaudière à vapeur ;
- 5 cuves de stockage de capacité de 60 000 litres ;
- 1 cuve de stockage de capacité de 50 000 litres.

➤ **Conditionnement**

- **Deux ligne de conditionnement CFA 124-36 et CFA 100 format 200 ml avec** : Table d'accumulation HSP 3, Applicateur de pailles Type 538, Encartonneuse CM/HTW, Filmeuse –fardeuse CM/SB 60, Système de convoyage, Lot de pièces détachées.
- **Une ligne de conditionnement A3 SPEED 0300 - 1000 ml avec** : Table d'accumulation HELIX 30, Line contrôler LC 30, Applicateur de Bouchons CAP 30 SPEED, Encartonneuse CB P30 SPEED, Surfilmeuse – trayshrink 30, Chariot détourneur de bobines.

➤ **Divers**

- 2 Imprimante à jet d'encre ;
- 4 systèmes de contrôles de convoyage ;
- 1 groupe électrogène.

Section 3 : L'étude de la rentabilité d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise TchIn-Lait

L'objectif de l'analyse de la rentabilité est de savoir si le projet initié par l'entreprise est rentable. A cet effet, nous avons jugé important de procéder à une évaluation financière de cet investissement. Nous allons essayer d'appliquer les différents critères de choix d'investissement pour faire une bonne appréciation du projet au sein de cette entreprise « SARL TCHIN-LAIT ».

3.1 Analyse des coûts de l'investissement

L'analyse des coûts de l'investissement portera sur les équipements acquis par la SARL TCHIN-LAIT.

3.1.1 Equipement de production : Les coûts de ces équipements sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°10 : Le coût des équipements de production**Unité : KDA**

| DESIGNATION | Fournisseur | Montant en devise | | Coût total |
|---|--------------|-------------------|-----------------------|----------------|
| | | Euro K € | C/V KDA 1€ =120 DA | |
| Matériel de processing 01 | TETRA PAK | 2 080,50 | 249 660,00 | 249 660 |
| Matériel de processing 02 | TETRA PAK | 1 000,00 | 120 000,00 | 120 000 |
| Station de préparation et centrale de NEP | GO AVEC | 911,25 | 109 350,00 | 109 350 |
| Unité de production d'eau glacée | GLAUGER | 470,00 | 56 400,00 | 56 400 |
| Chaudière | LOOS | 110,00 | 13 200,00 | 13 200 |
| 5 cuves capacité 60 000 litres | GO AVEC | 400,00 | 48 000,00 | 48 000 |
| 1 cuve capacité 50 000 litres | GO AVEC | 46,88 | 5 625,6 | 5 626 |
| Frais transit | - | 0 | 0,00 | 3 100 |
| Assurance-transport | - | 0 | 0,00 | 1 100 |
| Frais de montage matériel de processing | TETRA PAK | 386,50 | 46 380,00 | 46 380 |
| Coût total | | 5 405,13 | 648 615,6 | 652 816 |

Source : Document interne de la SARL TCHIN-LAIT.

Chapitre 3 : Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise TCHIN - LAIT

Les données portées dans le tableau ci-dessus, concernent intégralement des achats des équipements à l'étranger, au taux de change 120 DA/ 1 Euro à la date d'acquisition.

Ces équipements ont été acquis pour bien maîtriser et perfectionner le processus de production.

3.1.2 Equipements de conditionnement : Les coûts de ces équipements ainsi que leurs frais d'installation sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau N° 11 : Le coût des équipements de conditionnement

Unité : KDA

| DESIGNATION | Fournisseur | Montant en devise | | Coût total |
|---|-------------|-------------------|-----------------------|----------------|
| | | Euro K € | C/V KDA 1€ =120 DA | |
| Ligne de conditionnement A3 SPEED | TETRA PAK | 2 171,00 | 260 520,00 | 260 520 |
| Ligne - conditionnement CFA 124-36 | COMBIBLOC | 1 717,40 | 206 088,00 | 206 088 |
| Ligne - conditionnement CFA 100 | COMBIBLOC | 1 053,00 | 126 360,00 | 126 360 |
| Frais-montage matériel CFA 124-36 | COMBIBLOC | 240,00 | 28 800,00 | 28 800 |
| Frais de montage matériel A3 SPEED | - | - | 0,00 | 7 990 |
| Frais de transit | - | - | 0,00 | 3 100 |
| Assurance-transport et manutention-site | - | - | 0,00 | 450 |
| Coût total | - | 5 181,4 | 621 768 | 633 308 |

Source : Document interne de la SARL TCHIN-LAIT.

Ces équipements sont acquis pour conditionner l'ensemble des produits fabriqués par la SARL Tchín-lait.

3.1.3 Equipements divers : Les coûts de ces équipements et les différents frais sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau N° 12 : Le coût des équipements divers

Unité : KDA

| DESIGNATION | Fournisseur | Montant en devise | | Coût total |
|---|--------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | Euro K € | C/V KDA 1€ =120 DA | |
| 4 systèmes de contrôle de convoyage | TETRA PAK | 436 ,54 | 52 384,8 | 52 385 |
| 2 Imprimantes à jet d'encre | NADATEK | - | 0,00 | 3 230 |
| Groupe électrogène | - | 135,00 | 16 200,00 | 16 200 |
| Frais de transit | - | - | 0,00 | 1 623 |
| Assurance-transport et manutention-site | - | - | 0,00 | 298 |
| Coût total | - | 571,54 | 68 584,8 | 73 736 |

Source : Document interne de la SARL TCHIN-LAIT.

Additionnement aux équipements du conditionnement dans le tableau N°11, le tableau N°12 concerne l'ensemble des achats de divers accessoires.

3.1.4 Coût global du projet : Le tableau suivant représente le coût global du projet et ces charges ainsi que la structure de financement du projet d'extension de l'activité de l'entreprise :

Tableau N°13 : Le coût global du projet

Unité : KDA

| DESIGNATION | COUT TOTAL | Structure de financement | |
|-------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | | Promoteur | Banque |
| Terrains | 172 325 | 172 325 | 0 |
| Bâtiments | 700 000 | 700 000 | 0 |
| Matériels de transport | 12 000 | 12 000 | 0 |
| Equipements de processing | 600 000 | 5 000 | 595 000 |
| Equipement de conditionnement | 600 000 | 15 000 | 585 000 |
| Equipements divers | 20 000 | 2 000 | 18 000 |
| Coût total du projet | 2 104 325 | 906 325 | 1 198 000 |
| Pourcentage | 100% | 43% | 57% |

Source : Document interne de la SARL TCHIN-LAIT.

Chapitre 3 : Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise TCHIN - LAIT

Nous constatons à partir des données du tableau ci-dessus que le coût global des équipements composant le projet d'extension s'élève à 2 104 325 KDA. Ce dernier a été financé d'une part par des apports de la SARL TCHIN-LAIT d'un montant de 906 325 KDA, soit 43% du montant global, et par un emprunt bancaire d'un montant de 1 198 000 KDA, soit 57% du montant global du projet.

3.2 Estimation des coûts d'exploitation

Afin d'estimer les coûts d'exploitation ont va d'abord estimer les différentes prévisions :

3.2.1 Estimation de la production prévisionnelle

La production envisagée est la quantité prévisionnelle des différents produits à réaliser par le projet pour les cinq premières années d'exploitation.

D'après les données prévisionnelles de la SARL TCHIN-LAIT, la production prévisionnelle est représentée dans le tableau comme suit :

Capacités de production théorique / jour supplémentaires

- Lait UHT en brick 1000 ml : 207 170 litres ;
- Lait UHT en brick 200 ml : 67 830 litres ;
- Total est de 275 000 litres.

Tableau N°14 : La production prévisionnelle de 2013 à 2017.

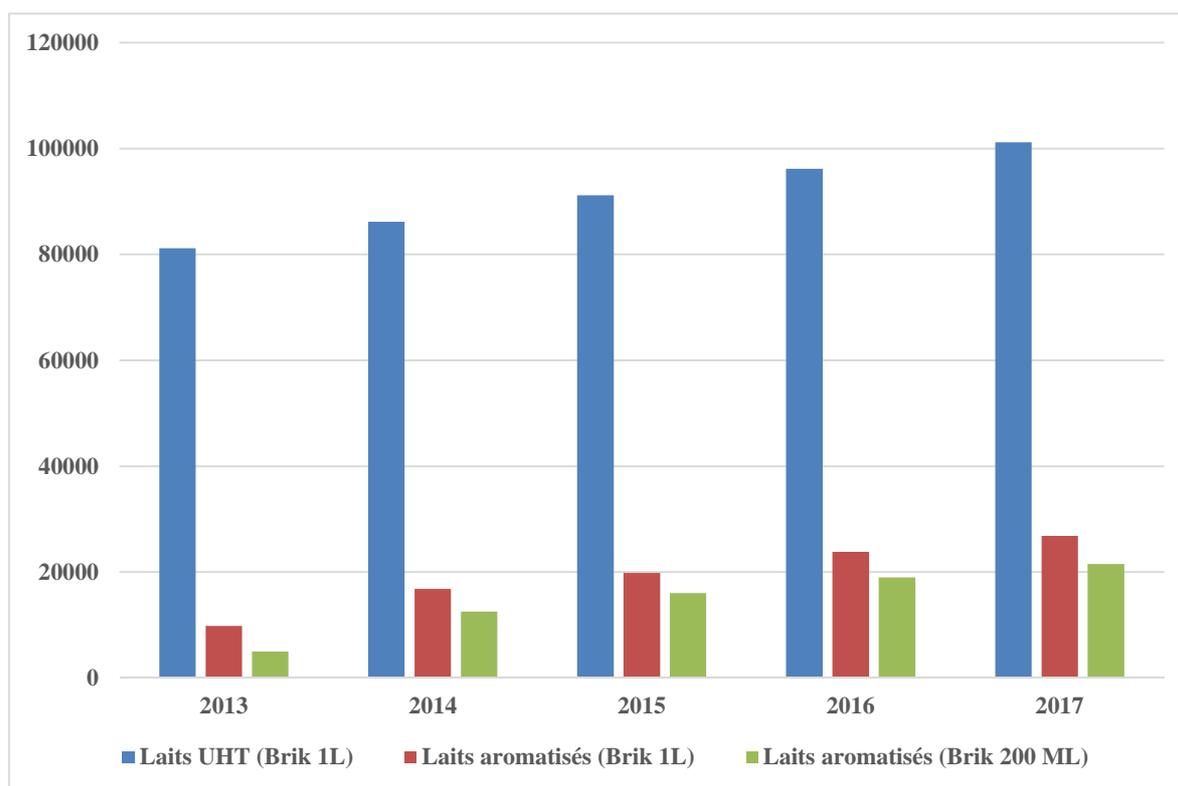
Unité : Million de litres

| RUBRIQUES | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Laits UHT (Brik 1 L) | 81 200 | 86 200 | 91 200 | 96 200 | 101 200 |
| Laits aromatisés (Brik 1L) | 9 800 | 16 800 | 19 800 | 23 800 | 26 800 |
| Laits aromatisés (Brik200 ML) | 5 000 | 12 500 | 16 000 | 19 000 | 21 500 |
| La production totale | 96 000 | 115 500 | 127 000 | 139 000 | 149 500 |

Source : Données internes de la SARL TCHIN-LAIT.

D'après les données du tableau ci-dessus, nous remarquons que la production prévisionnelle des différents produits est en augmentation continue d'une année à une autre. La figure ci-dessous montre que l'entreprise atteint le niveau maximal de production en 2017 avec une production prévisionnelle totale de 149 millions de litres, soit une augmentation de 155,73% par rapport à la première année de prévision (2013).

Figure N°04 : La production prévisionnelle de 2013 à 2017.



Source : Elaboré par nous même à partir de tableau N°14

3.2.2 Estimation des charges prévisionnelles

L'estimation des charges prévisionnelles est représenté dans le tableau suivant :

Tableau N°15 : Evolution des charges prévisionnelles de 2013 à 2017.

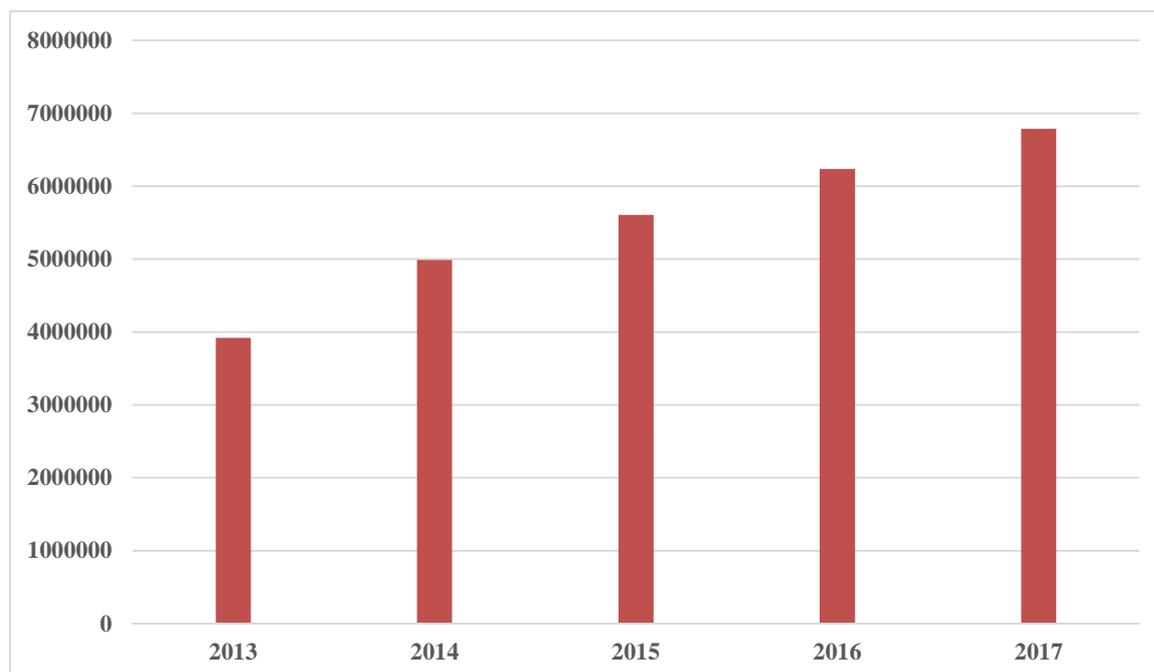
Unité : KDA

| Années | Matières et fournitures consommées | Services | Frais du personnel | Impôts et taxes | Charges prévisionnelles par an |
|-------------|------------------------------------|----------|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| 2013 | 3 359 520 | 300 000 | 190 000 | 70 869 | 3 920 389 |
| 2014 | 4 274 800 | 382 173 | 242 043 | 90 281 | 4 989 297 |
| 2015 | 4 803 840 | 429 670 | 272 125 | 101 502 | 5 607 137 |
| 2016 | 5 343 760 | 478 144 | 302 825 | 112 953 | 6 237 682 |
| 2017 | 5 815 680 | 520 513 | 329 658 | 122 961 | 6 788 812 |

Source : Elaboré par nous même à partir de l'annexe N°02.

D'après ce tableau, nous remarquons que les charges prévisionnelles augmentent d'une année à une autre. Ces charges prévisionnelles augmentent en fonction de la production prévisionnelle.

Figure N°05 : Les charges prévisionnelles de 2013 à 2017.



Source : Elaboré par nous même à partir de tableau N°15.

3.2.3 Estimation du chiffre d'affaires prévisionnel (HT)

Le chiffre d'affaire prévisionnel relatif à celui de 2013 à 2017 est présenté dans le tableau suivant, qui démontre l'augmentation prévisionnelle en valeur et en pourcentage sur cinq ans.

Tableau N°16 : L'évolution du chiffre d'affaires

Unité : KDA

| RUBRIQUES | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Lait UHT (Brik 1 L) | 4 046 200 | 4 356 200 | 4 666 200 | 4 976 200 | 5 270 000 |
| Lait aromatisé (Brik 1L) | 465 800 | 871 800 | 1 045 800 | 1 277 800 | 1 450 000 |
| Lait aromatisé (Brik 200 ml) | 420 000 | 1 050 000 | 1 344 000 | 1 596 000 | 1 806 000 |
| Chiffre d'affaires HT | 4 932 000 | 6 278 000 | 7 056 000 | 7 850 000 | 8 526 000 |
| Evolution du CA en % | - | 27,29% | 43,06 % | 59,16 % | 72,87 % |

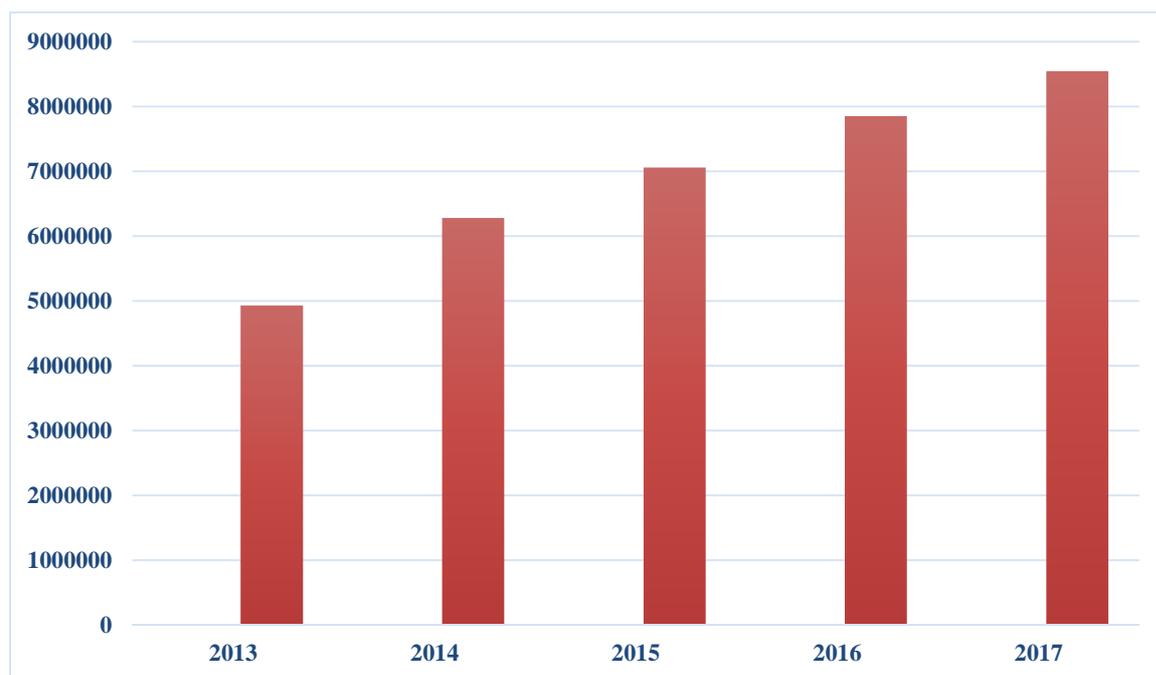
Source : Etabli sur la base des données prévisionnelles de la SARL TCHIN-LAIT.

D'après les résultats du tableau, nous constatons que le chiffre d'affaires est en évolution croissante durant toutes les années de prévision. C'est ainsi que, le chiffre d'affaires prévu en 2017 est de 8 526 000 KDA, soit une augmentation de 72,87 % par rapport à l'année 2013. Cette augmentation du chiffre d'affaire s'explique par la croissance de la demande du

marché sur les produits laitiers et par l'augmentation des capacités de production de l'entreprise TchIn-Lait. Ainsi, cette croissance est motivée par la notoriété qu'a connue l'entreprise Candia, surtout par ses produits de qualité UHT.

L'évolution des chiffres d'affaires passant de l'année 2013 à 2017, est représentée dans la figure suivante :

Figure N°06 : Evolution du chiffre d'affaires prévisionnel.



Source : Elaboré par nous même à partir de tableau N°16.

L'analyse de l'évolution du chiffre d'affaires prévisionnel de la SARL TCHIN-LAIT est proportionnelle à l'amélioration de capacités de production. Pour les cinq (05) années (2013 – 2017) le chiffre d'affaires a atteint 8 526 000 KDA pour une production totale de 149 500 000 litres du lait. Cette augmentation est due à l'accroissement de la demande prévisionnelle que la SARL TCHIN-LAIT veut satisfaire afin de garder sa position du leader sur le marché national.

La croissance du chiffre d'affaires montre que l'entreprise réalisera des progrès importants par le biais de ce projet d'investissement.

3.2.4 Elaboration de l'échéancier d'amortissement

Selon les informations recueillies auprès de l'entreprise TCHIN-LAIT :

- Le projet était lancé en janvier 2013 ;
- Le coût global de l'investissement est de 2 104 325 DA ;

Chapitre 3 : Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise TCHIN - LAIT

- Les bâtiments industriels sont amortissables sur 20 ans, avec un taux de 05% ;
- Le matériel de transport est amortissable en 5 ans, avec un taux 20% ;
- Le matériel d'exploitation est amortissable en 10 ans, avec un taux de 10% ;
- Le terrain est un actif non amortissable ;
- Le mode pratiqué est linéaire.

➤ Terrain

Les terrains sont des actifs non amortissables.

➤ Bâtiments industriels

Les bâtiments se caractérisent d'une durée d'utilité estimée à 20 ans, le taux d'amortissement correspondant est de 5%. Le tableau d'amortissement se présente comme suit :

- Dotation aux amortissements = Valeur d'origine × taux d'amortissement
Dotation aux amortissements = 700 000×5%=35 000
- Cumule d'amortissement = Dotation de l'année précédente + celle de l'année suivante
Cumule d'amortissement = 140 000 + 35 000 = 175 000
- Valeur Nette Comptable = Valeur d'origine – Cumule d'amortissement
VNC = 700 000 – 175 000= 525 000

Tableau N°17 : Amortissement des bâtiments industriels.

Unité : KDA

| Années | Valeur d'origine | Dotation | Cumul | VNC |
|-------------|------------------|----------|---------|---------|
| 2013 | 700 000 | 35 000 | 35 000 | 665 000 |
| 2014 | 700 000 | 35 000 | 70 000 | 630 000 |
| 2015 | 700 000 | 35 000 | 105 000 | 595 000 |
| 2016 | 700 000 | 35 000 | 140 000 | 560 000 |
| 2017 | 700 000 | 35 000 | 175 000 | 525 000 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN-LAIT

D'après ce tableau, nous remarquons que la VNC n'est pas nulle, cela s'explique par la durée de vie des bâtiments, qui est de 20 ans alors que dans notre étude s'étale sur une période de 5 ans, c'est-à-dire de 2013 jusqu'à 2017.

➤ Matériel de transport

Le matériel de transport se caractérise d'une durée d'utilité estimée à 5 ans, le taux d'amortissement correspondant est de 20%. Le tableau d'amortissement se présente comme suit :

- Dotation aux amortissements = Valeur d'origine \times taux d'amortissement
Dotation aux amortissements = $12\ 000 \times 20\% = 2\ 400$
- Cumule d'amortissements = Dotation de l'année précédente + celle de l'année suivante
Cumule d'amortissement = $9\ 600 + 2\ 400 = 12\ 000$
- Valeur Nette Comptable = Valeur d'origine - Cumule d'amortissement
VNC = $12\ 000 - 12\ 000 = 0$

Tableau N°18 : Amortissement de matériel de transport.

Unité : KDA

| Années | Valeur d'origine | Dotation | Cumul | VNC |
|-------------|------------------|----------|--------|-------|
| 2013 | 12 000 | 2 400 | 2 400 | 9 600 |
| 2014 | 12 000 | 2 400 | 4 800 | 7 200 |
| 2015 | 12 000 | 2 400 | 7 200 | 4 800 |
| 2016 | 12 000 | 2 400 | 9 600 | 2 400 |
| 2017 | 12 000 | 2 400 | 12 000 | 0 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN –LAIT.

D'après ce tableau, nous remarquons que la VNC est nulle, cela s'explique par l'usure de bien, ou le matériel de transport arrive à sa fin d'utilité, et comptablement il est complètement amorti.

➤ Equipement de processing

L'équipement de processing se caractérise d'une durée d'utilité estimée à 10 ans, le taux d'amortissement correspondant est de 10%. Le tableau d'amortissement se présente comme suit :

- Dotation aux amortissements = Valeur d'origine \times taux d'amortissement
Dotation aux amortissements = $600\ 000 \times 10\% = 60\ 000$

- Cumule d'amortissement = Dotation de l'année précédente + celle de l'année suivante

$$\text{Cumule d'amortissement} = 240\ 000 + 60\ 000 = 300\ 000$$

- Valeur Nette Comptable = Valeur d'origine - Cumule d'amortissement

$$\text{VNC} = 600\ 000 - 300\ 000 = 300\ 000$$

Tableau N° 19 : Amortissement des équipements de processing.

Unité : KDA

| Années | Valeur d'origine | Dotation | Cumul | VNC |
|--------|------------------|----------|---------|---------|
| 2013 | 600 000 | 60 000 | 60 000 | 540 000 |
| 2014 | 600 000 | 60 000 | 120 000 | 480 000 |
| 2015 | 600 000 | 60 000 | 180 000 | 420 000 |
| 2016 | 600 000 | 60 000 | 240 000 | 360 000 |
| 2017 | 600 000 | 60 000 | 300 000 | 300 000 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN-LAIT.

D'après ce tableau, nous remarquons que la VNC n'est pas nulle, cela s'explique par la durée de vie des équipements de processing, qui est de 10 ans alors que dans notre étude se penche sur une période de 5 ans.

➤ **Equipement de conditionnement**

L'équipement de conditionnement se caractérise d'une durée d'utilité estimée à 10 ans, le taux d'amortissement correspondant est de 10%. Le tableau d'amortissement se présente comme suit :

- Dotation aux amortissements = Valeur d'origine × taux d'amortissement

$$\text{Dotation aux amortissements} = 600\ 000 \times 10\% = 60\ 000$$

- Cumule d'amortissement = Dotation de l'année précédente + celle de l'année suivante

$$\text{Cumule d'amortissement} = 240\ 000 + 60\ 000 = 300\ 000$$

- Valeur Nette Comptable = Valeur d'origine - Cumule d'amortissement

$$\text{VNC} = 600\ 000 - 300\ 000 = 300\ 000$$

Tableau N° 20 : Amortissement des équipements de conditionnement.

Unité : KDA

| Années | Valeur d'origine | Dotation | Cumul | VNC |
|--------|------------------|----------|---------|---------|
| 2013 | 600 000 | 60 000 | 60 000 | 540 000 |
| 2014 | 600 000 | 60 000 | 120 000 | 480 000 |
| 2015 | 600 000 | 60 000 | 180 000 | 420 000 |
| 2016 | 600 000 | 60 000 | 240 000 | 360 000 |
| 2017 | 600 000 | 60 000 | 300 000 | 300 000 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN-LAIT.

D'après ce tableau, nous remarquons que la VNC n'est pas nulle, cela s'explique par la durée de vie des équipements de conditionnement, qui est de 10 ans alors que dans notre étude s'étale sur une période de 5 ans.

➤ **Equipement divers**

L'équipement de processing se caractérise d'une durée d'utilité estimée à 10 ans, le taux d'amortissement correspondant est de 10%. Le tableau d'amortissement se présente comme suit :

- Dotation aux amortissements = Valeur d'origine × taux d'amortissement
 $\text{Dotation aux amortissements} = 20\,000 \times 10\% = 2\,000$
- Cumule d'amortissement = Dotation de l'année précédente + celle de l'année suivante
 $\text{Cumule d'amortissement} = 8\,000 + 2\,000 = 10\,000$
- Valeur Nette Comptable = Valeur d'origine - Cumule d'amortissement
 $\text{VNC} = 20\,000 - 10\,000 = 10\,000$

Tableau N° 21 : Amortissement des équipements divers.

Unité : KDA

| Années | Valeur d'origine | Dotation | Cumul | VNC |
|--------|------------------|----------|--------|--------|
| 2013 | 20 000 | 2 000 | 2 000 | 18 000 |
| 2014 | 20 000 | 2 000 | 4 000 | 16 000 |
| 2015 | 20 000 | 2 000 | 6 000 | 14 000 |
| 2016 | 20 000 | 2 000 | 8 000 | 12 000 |
| 2017 | 20 000 | 2 000 | 10 000 | 10 000 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN -LAIT.

D'après ce tableau, nous remarquons que la VNC n'est pas nulle, cela s'explique par la durée de vie des équipements de divers, qui est de 10 ans alors que notre étude s'étale sur une période de 5 ans.

3.2.5 La valeur résiduelle des équipements

La valeur résiduelle est égale au total des investissements moins le total des amortissements.

$$\text{Valeur résiduelle} = 2\,104\,325 - 797\,000 \rightarrow 1\,307\,325 \text{ KDA}$$

Tableau N°22 : Calcul de la valeur résiduelle des équipements.

Unité : KDA

| Désignation | Valeur d'origine | Amortissement | Valeur résiduelle |
|-------------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| Terrain | 172 325 | 0 | 172 325 |
| Bâtiments | 700 000 | 175 000 | 525 000 |
| Matériel de transport | 12 000 | 12 000 | 0 |
| Equipement de processing | 600 000 | 300 000 | 300 000 |
| Equipement de conditionnement | 600 000 | 300 000 | 300 000 |
| Equipement divers | 20 000 | 10 000 | 10 000 |
| Total | 2 104 325 | 797 000 | 1 307 325 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN-LAIT.

D'après ce tableau, on a obtenus une valeur résiduelle de tous les équipements qui est à l'ordre de 1 307 325 KDA, Après la déduction de tous les amortissements qui estimés à 797 000 KDA.

3.2.6 Elaboration du besoin en fonds de roulement et sa variation

L'entreprise TCHIN –LAIT a procédé à des prévisions étalées sur 05 ans pour exprimer ce besoin.

Le BFR de cette entreprise est calculé comme suit :

Tableau N° 23 : Présentation du besoin en fonds de roulement prévisionnel. Unité : KDA

| DESIGNATION | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| Stocks et en-cours (1) | 915 100 | 1 121 400 | 1 194 940 | 1 249 840 | 1 247 980 |
| Créances (2) | 191 496 | 256 500 | 286 500 | 316 500 | 321 360 |
| Dettes à court terme (3) | 385 793 | 464 621 | 205 741 | 248 632 | 240 654 |
| BFR = (1 + 2) – 3 | 720 803 | 913 279 | 1 275 699 | 1 317 708 | 1 328 686 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données du bilan prévisionnel (annexes N°01).

Nous constatons, que l'activité de la SARL TCHIN-LAIT exprime des besoins en fonds de roulement positifs. En effet, le niveau des stocks et des créances est en général supérieur au niveau des dettes d'exploitation.

➤ **La variation de besoin en fonds de roulement (Δ BFR) et sa récupération**

Le tableau suivant retrace la variation du BFR prévisionnel, ainsi que sa récupération

Tableau N°24 : La variation du BFR. En KDA

| ELEMENTS | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| BFR | 720 803 | 913 279 | 1 275 699 | 1 317 708 | 1 328 686 |
| Δ BFR | - | 192 476 | 362 420 | 42 009 | 10 978 |
| Récupération de BFR | - | - | - | - | 1 328 686 |

Source : Elaboré par nous même à partir de tableau N°23.

L'entreprise prévoit un besoin en fonds de roulement qui varie d'une année à une autre selon l'importance de son cycle d'exploitation. L'entreprise TCHIN-LAIT récupère à la fin de la durée de vie du projet un flux positif égal au montant généré en 2017 par le projet, soit 1 328 686 KDA.

3.3 Calcul et analyse des flux de trésorerie

Après avoir analysé les coûts des équipements du projet et les estimations de diverses charges d'exploitation, nous passons au calcul des flux de liquidités (cash-flows).

3.3.1. Calcul des cash-flows

L'entreprise TCHIN-LAIT a retenu un taux d'actualisation de 6%. Le calcul des cash-flows se présente comme suit :

Tableau N°25 : Présentation des cash-flows.

Unité : KDA

| Désignation | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Résultat net de l'exercice | 620 195 | 832 021 | 980 557 | 1 123 383 | 1 251 282 |
| Dotations aux amortissements | 159 400 | 159 400 | 159 400 | 159 400 | 159 400 |
| Δ BFR | - | (192 476) | (362 420) | (42 009) | (10 978) |
| Récupération de BFR | - | - | - | - | 1 328 686 |
| VR | - | - | - | - | 1 307 325 |
| Cash-flows | 779 595 | 798 945 | 777 537 | 1 240 774 | 4 035 715 |
| Coefficient d'actualisation (t=6%) | $(1,06)^{-1}$ | $(1,06)^{-2}$ | $(1,06)^{-3}$ | $(1,06)^{-4}$ | $(1,06)^{-5}$ |
| Cash-flows actualisés | 735 466,98 | 711 058,20 | 652 835,06 | 982 809,22 | 3 015 721,02 |
| Cumul des cash-flows actualisés | 735 466,98 | 1 446 525,18 | 2 099 360,24 | 3 082 169,46 | 6 097 890,48 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN-LAIT.

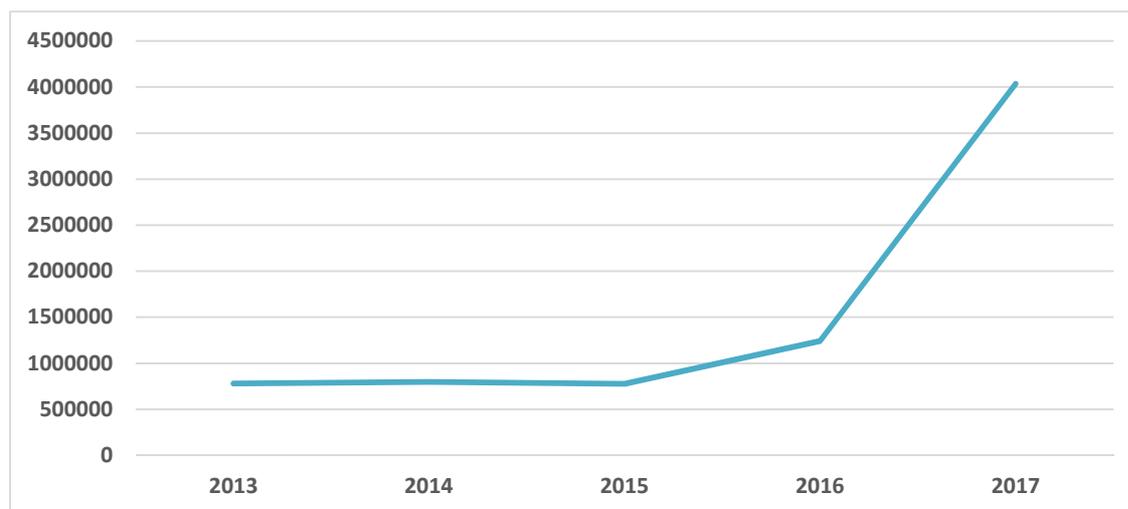
Nous constatons que les cash-flows de l'entreprise TCHIN-LAIT ont connu une augmentation appréciable durant la période étudié, cela explique que les ressources sont supérieures aux emplois.

On multipliant la valeur des cash-flows par le taux d'actualisation on aura un cash-flow actualisé. Cependant, cette augmentation des cash –flows est due au :

- Rythme des chiffre d'affaire qui est nettement élevé et engendré par l'importance des ventes réalisées par la SARL TchIn-Lait (marge brute importante).
- Rendement des équipements de production qui couvrent largement les charges fixes de l'entreprise (salaires, amortissement et autres services).

L'évolution des cash-flows, est représentée dans la figure suivant :

Figure N° 07 : Représentation graphique de l'évolution des cash-flows



Source : Elaboré par nous même à partir du tableau N°25.

3.4 Les critères de rentabilité

Nous procédons à l'application des différents critères d'évaluation, pour analyser et vérifier la rentabilité du projet.

3.4.1 Calcul de la VAN

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

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

Tel que :

- **VAN** : Valeur actuelle Nette ;
- **CF_n** : Cash flows actualisés ;
- **n** : La durée de vie de projet ;
- **i** : Taux d'actualisation ;
- **I₀** : Capital investi.

$$VAN = 6\,097\,890,48 - 2\,104\,325$$

$$VAN = 3\,993\,565,48 \text{ KDA.}$$

La valeur actuelle nette de ce projet est positive, cela implique que ce dernier est rentable et permettra à l'entreprise de :

- ❖ récupérer le capital investi qui est de 2 104 325 KDA ;
- ❖ rémunérer l'emprunte au taux de 6% ;
- ❖ dégager un surplus qui correspond à la VAN qui est d'une valeur de : 3 993 565,48 KDA.

3.4.2 Le délai de récupération actualisé (DRA)

D'après le tableau des cash-flows, le délai de récupération pour ce projet se situe entre ces deux années 2015 et 2016. Par interpolation nous obtenons :

$$DRA = \text{année de cumul inférieur} + \frac{\text{montant de l'investissement} - \text{cumul inférieur}}{\text{cumul supérieur} - \text{cumul inférieur}}$$

$$DRA = 3 + \frac{2\,104\,325 - 2\,099\,360,24}{3\,082\,169,46 - 2\,099\,360,24}$$

$$DRA = 3,0050 \text{ ans}$$

DRA=3 ans et 2 jours.

L'entreprise pourrait récupérer son capital dans 3 ans et 2 jours. Donc d'après ces calculs on peut confirmer que ce projet est acceptable par rapport à la durée globale du projet.

3.4.3 L'indice de profitabilité

L'indice de profitabilité est le rapport entre les cash-flows actualisés et le montant engagé (I_0).

$$IP = \sum_{n=1}^n CF_n (1+i)^{-n} / I_0$$

Tel que :

- **IP** : Indice de profitabilité ;
- **CF_n** : Cash flows actualisés ;
- **n** : La durée de vie de projet ;
- **i** : Taux d'actualisation ;
- **I₀** : Capital investi.

$$IP = \frac{6\,097\,890.48}{2\,104\,325}$$

$$IP = 2,90 \text{ DA}$$

Ce projet a dégagé un IP de 2,90 DA, cela signifie que pour chaque dinar investi, l'entreprise rapporte 1,90 DA de gain.

Si on prend l'IP comme critère d'évaluation, le projet est jugé rentable. Donc, il est acceptable d'investir selon cet indice.

3.4.4 Calcul du taux de rentabilité interne

C'est le taux pour lequel la valeur actuelle des entrées de trésorerie est égale à la dépense initiale d'investissement. Le calcul de ce critère nécessite l'application de la formule suivante :

$$\sum_{n=1}^n \frac{CF_n}{(1 + TRI)^n} - I_0 = 0$$

Tel que :

- **TRI** : Taux de rentabilité interne ;
- **CF_n** : Cash flows actualisés ;
- **n** : La durée de vie de projet ;
- **I₀** : Capital investi.

Alors, la procédure que nous avons utilisé dans le calcul consiste à tester plusieurs taux d'actualisation, afin d'identifier le taux d'actualisation adéquat qui annule la VAN.

Pour cela, dans le tableau N°26, nous avons supposé deux taux (44% et 45%) pouvant permettre d'annuler la VAN, c'est à dire que le TRI s'obtient à partir de l'extrapolation par approximation successives.

On multipliant les cash-flows par un taux d'actualisation qui est égale à 44% et 45%, on a obtenu ces cumuls des cash-flows présentés dans le tableau ci- dessous.

Tableau N° 26 : Détermination du taux de rentabilité interne

| Désignation | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Cash-flows | 779 595 | 798 945 | 777 537 | 1 240 774 | 4 035 715 |
| T= 44% | 541 385,42 | 385 293,69 | 260 395,57 | 288 564,38 | 651 790,50 |
| Cumul | 541 385,42 | 926 679,11 | 1 187 074,68 | 1 475 639,06 | 2 127 429,56 |
| T= 45% | 537 651,72 | 379 997,62 | 255 045,14 | 280 685,95 | 629 622,84 |
| Cumul | 537 651,72 | 917 649,34 | 1 172 694,48 | 1 453 380,43 | 2 083 003,27 |

Source : Elaboré par nous même à partir des données de la SARL TCHIN-LAIT.

Suite à des essais successifs, nous avons déduit que la VAN s'annule pour un taux compris entre 44% et 45%. Nous sommes parvenus aux résultats suivants, en appliquant la méthode de l'interpolation linéaire.

Pour un taux d'actualisation :

- $t_1=44\% \longrightarrow VAN_1= 23\ 104,56\ KDA.$
- $t_2=45\% \longrightarrow VAN_2= - 21\ 321,73\ KDA.$

$$TRI = t_1 + \frac{(t_2 - t_1) * VAN_1}{|VAN_2| + VAN_1}$$

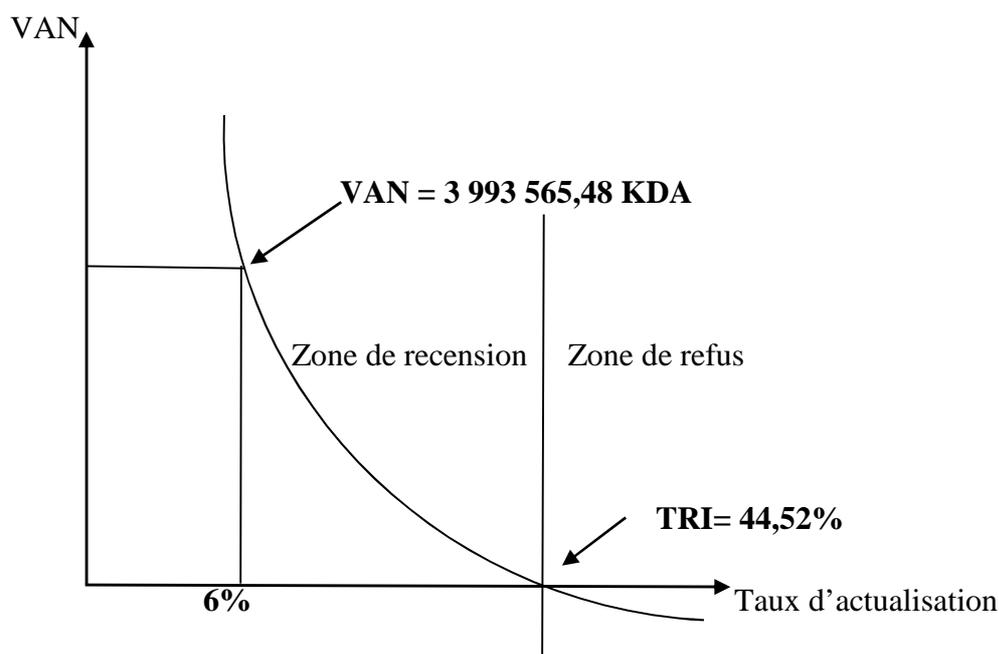
$$TRI = 44 + \frac{(45 - 44) * 23\ 104,56}{21\ 321,73 + 23\ 104,56}$$

TRI = 44,52%

Le TRI est supérieur au taux d'actualisation qui est de 6%. Ce projet est acceptable tant que le taux d'actualisation retenu est inférieur à 44,52%.

La variation de la VAN en fonction du taux d'actualisation, est représentée dans la figure suivante :

Figure N° 08 : Représentation de la variation de la VAN en fonction du taux d'actualisation



Source : Réalisé par nous même à partir des données de la SARL « TCHIN-LAIT ».

Le graphe représente les VAN en fonction des taux d'actualisation. Nous observons qu'au-dessus de l'axe des abscisses, la VAN est supérieur à 0 et le taux d'actualisation est inférieur au TRI et qu'au-dessous de cet axe la VAN est inférieur à 0 et le taux d'actualisation est supérieur au TRI.

A cet effet, pour que le projet soit rentable l'entreprise doit retenir un taux d'actualisation inférieur au TRI et dans notre cas ce taux d'actualisation est de 6%, et il est inférieur au TRI qui estimé à 44,52%.

Conclusion

L'analyse faite à partir des données de l'entreprise la SARL TCHIN-LAIT, et à travers l'étude du projet d'extension des capacités de production en s'appuyant sur les différents critères de rentabilité, nous relève les résultats suivants :

- La valeur actuelle nette dégagée est importante, elle est de 3 993 565,48 KDA, l'entreprise prendra la décision de valider le projet ;
- L'entreprise arrive à récupérer ses dépenses initiales dans trois ans et deux jours ;
- Le taux de rentabilité interne calculé est largement supérieur au taux d'actualisation, qui est de 44,52% ;

Chapitre 3 : Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise TCHIN - LAIT

- Le projet rapporte à l'entreprise 1,90 DA pour chaque dinar investi ; donc cette dernière réalisera des profits et résultats bénéficiaires.

Selon ces résultats, on peut dire que la mise en place de ce projet ne représente aucun risque, ni pour l'entreprise (risque de non rentabilité) ni pour la banque (risque de non remboursement). De ce fait, le projet est retenu.

Conclusion générale

La politique d'investissement est l'une des éléments qui relèvent de la stratégie globale de l'entreprise et elle est le garant de son développement futur.

L'objet de ce travail est d'exposer les diverses techniques d'évaluation de la rentabilité d'un projet d'investissement.

Durant notre travail de recherche nous avons constaté que la décision d'investissement est considérée comme étant la décision la plus importante pour la pérennité de l'entreprise, l'importance de la décision d'investir réside, en effet, dans le fait que son succès ou son échec a un effet sur l'entreprise.

Nous avons constaté que l'étude d'un projet d'investissement nécessite d'abord, une étude technico-économique préalable, ensuite l'utilisation des méthodes d'analyse qui nous ont permis de donner une idée sur la viabilité, la faisabilité et la rentabilité d'un projet d'investissement, enfin la présentation des critères de sélection, qui sont nécessaires pour choisir un projet d'investissement.

Au cours de notre stage pratique effectué au sein de l'entreprise « Tchir- Lait », nous avons été amenés à étudier un projet d'extension qui porte sur l'augmentation des capacités de production de cette entité, Pour atteindre 650 000 litres de lait UHT par jour.

Cette évaluation nous a permis d'appliquer les différentes techniques par le calcul des critères usuels de la rentabilité dans un avenir certain. Nous avons pu aboutir aux résultats suivants :

- La valeur actuelle nette (VAN) est importante, ce projet permet de récupérer la mise initiale et de dégager un surplus qui s'élève à 3 993 565,48 KDA.
- Concernant le délai de récupération actualisé (DRA), ce projet arrivera à récupérer les montants engagés avant l'échéance dans un délai 3 ans et 2 jours.
- L'importance de l'indice de profitabilité (IP) nous confirme l'opportunité d'investir dans ce projet, en effet, selon cet indice chaque dinar investi rapportera à l'entreprise 1,90 DA.
- Le taux de rentabilité interne (TRI) est de 44,52%, est-il est supérieur au taux d'actualisation choisi par l'entreprise qui est de 6%, cela signifie que ce projet est rentable.

A partir des informations recueillies, nous pouvons dire que la mise en place de ce projet d'extension ne représente aucun facteur du risque, et au contraire ce projet dégagera une forte rentabilité.

A la fin de notre stage au sein de la SARL Tchín-Lait nous avons conclu, en ce qui concerne les hypothèses formulés au départ que :

Les critères de rentabilité pour un projet d'investissement sont des indicateurs indispensables pour évaluer et apprécier la rentabilité, et cela pour constater si le projet peut être retenu ou à écarter. Et à travers l'ensemble des renseignements théoriques et empiriques présentés dans ce travail, nous pouvons confirmer l'hypothèse (H_1).

L'entreprise Tchín-Lait a procédé d'une manière rigoureuse à évaluer son projet d'extension, en appliquant l'ensemble des critères indispensables pour tester la faisabilité de projet d'investissement. Cette démarche d'évaluation fondée et justifiée a permis à l'entreprise Tchín-Lait de contracter un emprunt bancaire et de récupérer l'investissement initial dans un délai assez court. A cet effet, l'hypothèse (H_2) initialisée au départ est confirmée.

Le travail que nous avons effectué au sein de l'entreprise Tchín-Lait nous a donné le privilège d'avoir une idée sur le domaine professionnel et d'accomplir nos acquis théoriques par une expérience pratique.

Enfin, à la lumière de cette affirmation, il ressort que la décision d'investissement n'est qu'une politique conditionnant le développement futur de l'entreprise, mais constitue également sans conteste un des principaux moteurs de la croissance économique.

Bibliographie

Ouvrage

- BALLAND.S et BOUVIER.A, «Management des entreprises», Edition Dunod, Paris, 1995.
- BARREAU.JEAN et Delahaye J, Delahaye F «Gestion financière, manuel et applications», 15^{ème} édition, Dunod, Paris, 2006.
- BARREAU.J et DELAHAYE.J, DELAHAYE.F, «Gestion financière», Edition Dunod, 8^{ème} édition, Paris, 2006.
- BERCHKIR.A et MERZOUK.N, «Comptabilité générale approfondie», Edition Pages bleues, Algérie, 2005.
- BOUGHABA.A, «Projets d'investissement : Analyse et Evaluation financière et économique», 3^{ème} édition, Berti, Alger, 2005.
- BOUGHABA.A, «Analyse et évaluation des projets», 2^{ème} édition, Berti, Alger, 2005.
- BRIDIER M et MICHAÏLOF S, «Guide pratique d'analyse de projet : évaluation et choix des projets d'investissement», 5^{ème} édition, Edition Economica, Paris, 1995.
- CHARREAUX.G, «Finance d'entreprise», 2^{ème} édition, EMS, Paris, 2000.
- CONSO.P et HEMICLI.F, «Gestion financière de l'entreprise», 9^{ème} édition, Dunod, Paris, 1999.
- CYRILLE.MANDOU, « Procédures de choix d'investissement», Edition de Boeck université, Paris, Janvier, 2009.
- Davasse H et Parruitte M et Sadou A, «Manuel de comptabilité», Edition Berti, Alger, 2011.
- DELAHAYE.J et DELAJAYE.F, «Finance d'entreprise», Edition Dunod, Paris, 2007.
- DORIATH.B et All. «Comptabilité et gestion des organisations», Dunod, 7^{ème} édition, Paris, 2010.
- Dov Ogien, « Maxi fiches de gestion financière de l'entreprise », Edition Dunod, Paris, 2008.
- FRANK.O-MEYE, «Evaluation de la rentabilité des projets d'investissement : méthodologie pratique», 5^{ème} édition, Harmattan, Paris, 2007.
- GARDES.N, « Finance d'entreprise », Edition d'organisation, Paris, 2005.
- GINGLINGER. E, les décisions d'investissements, Edition Natlon, Paris, 1998.
- HOUDAYER.R, «Projet d'investissement : Analyse et Evaluation financière et économique», 3^{ème} édition, Berti, Alger, 2015.

- HOUDAYER.R, «Evaluation financière des projets», 2^{ème} édition, Economica, Paris, 1999.
- HUTIN.HERVE, «Toute la finance d'entreprise en pratique», 2^{ème} édition d'organisation, Paris, 2002.
- JOLY.X, «La décision d'investir», Edition d'organisation, Paris, 1988.
- KOEHL.J, «Le choix des investissements», Edition Dunod, Paris, 2003.
- LASARY, «Evaluation et financement du projet, et distribution», Edition El dar el outhemania, 2007.
- LEGROS.G, «Mini manuel de finance d'entreprise», Edition Dunod, Paris, 2010.
- LEHU.JEAN-MARC, «L'encyclopédie du marketing», 2^{ème} édition, Edition Eyrolles, Paris, 2004.
- LENDREVIL.J, Linon.D, «Mercator», 4^{ème} édition, Dalloz, 1990.
- MARTINET .ALAIN-CH, Lexique de gestion, Dalloz, 5^{ème} édition, Paris, 2000.
- MOURGUES.N, «L'évaluation des investissements», Edition Economica, Paris, 1995.
- OGRE.RENE, «La décision d'investir», Edition Clé international, Paris, 1978.
- PEYARD.J et PEYARD.M, «Dictionnaire de finance», 2^{ème} édition, Vuibert, Belgique, 2001.
- PILVERDIER-LATREYTE. Juliette, «Finance d'entreprise », 8^{ème} édition, Economica, Paris, 2002.
- RIVET.A, «Gestion financière», Edition Ellipses, Paris, 2003.
- VERMIMMEN.P, «Finance d'entreprise», 7^{ème} édition, Edition Dalloz, Paris, 2009.
- VERNIMMEN.P, «Finance d'entreprise», 4^{ème} édition, Edition Dalloz, Paris, 2000.

Mémoires

- YAHLALI et YAHIOUN, «Essai d'évaluation financière d'un projet d'investissement», mémoire de fin de cycle, FC/CCA, 2013.
- ZEMMOUR et ZOUAOUI, Evaluation financière d'un projet d'investissement, mémoire de fin de cycle, FC/CCA, 2013.

Dictionnaires

- BEITONE. Alain, « Dictionnaire des sciences économiques », 2^{ème} édition, Paris, 2007.
- Echaude maison (C.D), Dictionnaire de l'économie et des sciences sociales, Edition Nathan, Paris, 1993.

Sites internet

- <https://www.vernimmen.net>.
- <http://d1n7iqsz6ob2ad.cloudfront.net/.../pdf/537ddc63cbf30.pdf/page>
- [www.Journaldunet.com/business/pratique/dictionnaire-comptable-et-fiscal/14455/benefice-définition-calcul-traduction.html](http://www.Journaldunet.com/business/pratique/dictionnaire-comptable-et-fiscal/14455/benefice-definition-calcul-traduction.html), consultée
- [http:// www.franceangels.org](http://www.franceangels.org).


ANNEXE N° 01 : LES BILANS PREVISIONNELS
En KDA

| RUBRIQUES | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ACTIF | | | | | |
| ACTIF NON COURANT | 2 240 185 | 1 957 065 | 1 696 375 | 1 459 985 | 1 294 760 |
| IMMOBILISATION INCORPORELLES | 10 950 | 3 950 | 0 | 0 | 0 |
| IMMOBILISATIONS CORPORELLES | 2 203 635 | 1 937 515 | 1 680 775 | 1 444 385 | 1 279 160 |
| Terrains | 172 325 | 172 325 | 172 325 | 172 325 | 172 325 |
| Bâtiments | 700 000 | 668 690 | 637 380 | 606 070 | 574 760 |
| Equipement de production | 1 277 620 | 1 057 120 | 841 740 | 642 840 | 515 110 |
| Matériel de transport | 12 000 | 3 600 | 0 | 0 | 0 |
| Equipement de bureau | 24 640 | 21 960 | 18 740 | 15 790 | 12 840 |
| Agencements, Installations | 17 050 | 13 820 | 10 590 | 7360 | 4 125 |
| IMMOBILISATION EN COURS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IMMOBILISATION FINANCIERES | 25 600 | 15 600 | 15 600 | 15 600 | 15 600 |
| ACTIF COURANT | 1 257 395 | 1 624 040 | 2 071 468 | 2 781 290 | 2 887 202 |
| Stockes et en-cours | 915 100 | 1 121 400 | 1 194 940 | 1 249 840 | 1 247 980 |
| Créances et emplois assimilés | 191 496 | 256 500 | 286 500 | 316 500 | 321 360 |
| Disponibilités | 150 799 | 246 140 | 590 028 | 1 214 950 | 1 317 862 |
| TOTAL | 3 497 580 | 3 581 105 | 3 767 843 | 4 241 275 | 4 181 962 |
| PASSIF | | | | | |
| CAPITAUX PROPRES | 1 120 141 | 1 390 562 | 2 165 785 | 2 457 265 | 2 633 743 |
| Capital | 301 010 | 323 010 | 750 000 | 750 000 | 750 000 |
| Réserves | 178 936 | 205 531 | 410 228 | 568 882 | 632 461 |
| Résultats de l'exercice | 620 195 | 832 021 | 980 557 | 1 123 383 | 1 251 282 |
| CC associés | 20 000 | 30 000 | 25 000 | 15 000 | 0 |
| PASSIF NON COURANT | 1 416 363 | 1 177 754 | 703 790 | 817 015 | 609 353 |
| Crédits d'investissement | 1 358 613 | 1 177 754 | 703 790 | 817 015 | 609 353 |
| Provisions pour perte et charges | 57 750 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PASSIF COURANT | 961 076 | 1 012 789 | 898 268 | 966 995 | 938 866 |
| dettes financières | 449 267 | 385 921 | 407 967 | 430 013 | 407 967 |
| Dettes à Court terme | 385 793 | 464 621 | 205 741 | 248 632 | 240 654 |
| Impôts sur le bénéfice | 126 016 | 162 247 | 284 560 | 288 350 | 291 350 |
| TOTAL | 3 497 580 | 3 581 105 | 3 767 843 | 4 241 275 | 4 181 962 |

Table des matières

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des schémas et figures

| | |
|---|----|
| Introduction générale | 1 |
| Chapitre 1 : les investissements : concepts et modes de financement | 3 |
| Section 1 : concepts sur l'investissement..... | 3 |
| 1.1. Définitions et objectifs de l'investissement | 3 |
| 1.1.1. Définitions de l'investissement | 3 |
| 1.1.2 Définition d'un projet d'investissement..... | 5 |
| 1.1.3. Objectifs d'un projet d'investissement..... | 5 |
| 1.2 Les typologies d'un projet d'investissement..... | 6 |
| 1.2.1 Classement par nature | 6 |
| 1.2.2 Classement par destination..... | 7 |
| 1.2.3 Classement selon l'interdépendance | 7 |
| 1.3 Les caractéristiques d'un projet d'investissement..... | 8 |
| 1.3.1 Le capital investi | 8 |
| 1.3.2 La durée de vie | 9 |
| 1.3.3 Les cash-flows..... | 9 |
| 1.3.4 La valeur résiduelle | 10 |
| 1.3.5 La récupération du BFRE..... | 11 |
| 1.4 La notion d'amortissement..... | 11 |
| 1.4.1 Définition de l'amortissement..... | 11 |
| 1.4.2 Les différents modes d'amortissement..... | 11 |
| 1.5 Les risques liés au projet d'investissement..... | 12 |
| 1.5.1 Définition | 13 |
| 1.5.2 Typologie des risques..... | 13 |
| Section 2 : Les modes de financement des investissements..... | 14 |
| 2.1 Financement par fonds propres | 15 |
| 2.1.1 Autofinancement | 15 |
| 2.1.2 La cessions d'éléments de l'actif | 17 |
| 2.1.3 L'augmentation de capital..... | 17 |

| | |
|---|----|
| 2.1.4 Le bénéfice | 18 |
| 2.1.5 Le capital-risque | 18 |
| 2.1.6 Le business Angel..... | 18 |
| 2.2 Financement par quasi-fonds propres | 18 |
| 2.2.1 Les comptes courants d'associés..... | 19 |
| 2.2.2 Les titres participatifs | 19 |
| 2.2.3 Les prêts participatifs | 19 |
| 2.2.4 Les primes et subventions | 19 |
| 2.3 Le financement par l'emprunt..... | 19 |
| 2.3.1 L'emprunt bancaire indivis | 19 |
| 2.3.2 L'emprunt obligataire..... | 20 |
| 2.3.3 Le crédit- bail | 20 |
| Section 3 : La décision d'investissement :Définition ,classifications et caractéristiques | 20 |
| 3.1Définition de la décision d'investissement | 20 |
| 3.2 Les catégories de décision..... | 21 |
| 3.2.1 Classification des décisions selon leur degré de risque..... | 21 |
| 3.2.2 Classification des décisions selon leurs niveaux..... | 21 |
| 3.2.3 Classification des décisions selon leurs échéanciers..... | 22 |
| 3.3La démarche générale du choix des investissements..... | 22 |
| 3.3.1 La phase de conception du projet d'investissement | 23 |
| 3.3.2 La phase d'étude..... | 23 |
| 3.3.3 La phase d'évaluation..... | 24 |
| 3.3.4 La phase de décision..... | 24 |
| 3.3.5 La phase de contrôle | 24 |
| 3.4 Les caractéristique et la complexité de la décision d'investissement..... | 25 |
| 3.4.1 L'importance de l'investissement..... | 25 |
| 3.4.2 La complexité de la décision de l'investissement..... | 25 |
| Chapitre 2 : Les outils et méthodes d'évaluation d'un projets d'investissement | 27 |
| Section 1 : L'étude technico-économique d'un projet d'investissement..... | 27 |
| 1.1 Identification du projet | 27 |
| 1.2 L'étude marketing et commerciale..... | 28 |

| | |
|---|----|
| 1.2.1 L'étude de marché | 28 |
| 1.2.2 Analyse commerciale | 28 |
| 1.3 L'analyse technique du projet | 29 |
| 1.3.1 Le processus de production..... | 29 |
| 1.3.2 L'analyse des coûts du projet..... | 30 |
| Section 2 : La démarche d'évaluation d'un projet d'investissement | 30 |
| 2.1 Evaluation financière d'un projet d'investissement..... | 30 |
| 2.1.1 Définition de l'évaluation financière..... | 30 |
| 2.1.2 Estimation des flux financiers | 31 |
| 2.2 Evaluation économique d'un projet d'investissement | 34 |
| 2.2.1 Définition de l'évaluation économique | 34 |
| 2.2.2 Méthode de l'évaluation économique | 35 |
| 2.3 La relation entre l'évaluation financière et l'évaluation économique | 36 |
| 2.3.1 Relation de complémentarité | 36 |
| 2.3.2 Relation de concurrence ou de domination..... | 37 |
| Section 3 : Les différents critères d'évaluation d'un projet d'investissement | 37 |
| 3.1 Le principe de l'actualisation et capitalisation..... | 37 |
| 3.1.1 Définition de l'actualisation | 37 |
| 3.1.2 Le taux d'actualisation | 38 |
| 3.2 Les critères d'évaluation d'un projet d'investissement en avenir certain | 38 |
| 3.2.1 La valeur actuelle nette (VAN) | 38 |
| 3.2.2 L'indice de profitabilité (IP) | 39 |
| 3.2.3 Le taux de rentabilité interne (TRI)..... | 40 |
| 3.2.4 Le délai de récupération (DR)..... | 42 |
| 3.3 Les critères d'évaluation d'un projet d'investissement en avenir incertain..... | 42 |
| 3.3.1 Le critère de Laplace | 43 |
| 3.3.2 Le critère Wald (Maximin)..... | 43 |
| 3.3.3 Le critère de Savage Savage (Minimax)..... | 43 |
| 3.3.4 Le critère de Hurwitz..... | 44 |
| 3.4 autres critère..... | 44 |
| 3.4.1 Le critère de PASCAL..... | 44 |

| | |
|--|----|
| 3.4.2 Le critère de BERNOULI..... | 44 |
| 3.5 Les critères d'évaluation dans un avenir aléatoire..... | 44 |
| 3.5.1 Le critère "espérance-variance"..... | 44 |
| 3.5.2 Le Modèle d'évaluation des actifs financiers (MEDAF)..... | 46 |
| 3.5.3 L'arbre de décision..... | 46 |
| Chapitre 3: Etude d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise « TCHIN-LAIT » | 48 |
| Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil TCHIN-LAIT | 48 |
| 1. 1 Information et données générales..... | 48 |
| 1.1.1 Historique de l'entreprise | 48 |
| 1.1.2 Situation juridique | 49 |
| 1.1.3 Situation géographique de l'entreprise TchIn-Lait | 49 |
| 1.1.4 Choix stratégiques de l'entreprise TchIn-Lait..... | 50 |
| 1.1.5 La Franchise | 50 |
| 1.2 Informations et données techniques..... | 51 |
| 1.2.1 Investissement réalisés dans les activités principales de l'entreprise..... | 51 |
| 1.2.2 Capacité de production..... | 51 |
| 1.2.3 Le procédé UHT..... | 51 |
| 1.2.4 La gamme de produits..... | 52 |
| 1.3 Information et données économiques..... | 53 |
| 1.3.1 Ressources humaines..... | 53 |
| 1.3.2 Commercialisation | 53 |
| 1.3.3 Information et données financières..... | 54 |
| 1.4 L'organisation de la sarl TCHIN-LAIT..... | 54 |
| 1.4.1 Les structures de la sarl TCHIN-LAIT..... | 54 |
| Section 2 : Etude technico-économique d'un projet d'extension initié par l'entreprise TchIn-Lait | 58 |
| 2.1. Identification du projet..... | 58 |
| 2.2. Etude marketing et commerciale..... | 58 |
| 2.2.1. Etude de marché | 58 |
| 2.2.2. Etude commerciale..... | 59 |
| 2.3 Etude technique de projet..... | 61 |

| | |
|--|----|
| Section 3 : L'étude de la rentabilité d'un projet d'investissement au sein de l'entreprise Tchint-Lait | 62 |
| 3.1. Analyse des coûts de l'investissement | 62 |
| 3.1.1. Equipements de production | 62 |
| 3.1.2. Equipement de conditionnement | 63 |
| 3.1.3. Equipement divers | 63 |
| 3.1.4 Coût globale de projet | 64 |
| 3.2 Estimation des coûts d'exploitation | 65 |
| 3.2.1 Estimation de la production prévisionnelle | 65 |
| 3.2.2 Estimation des charges prévisionnelles | 66 |
| 3.2.3 Estimation du chiffre d'affaires prévisionnel | 67 |
| 3.2.4 Elaboration de l'échéancier d'amortissement | 68 |
| 3.2.5 La valeur résiduelle des équipements | 73 |
| 3.2.6 Elaboration du besoin en fonds de roulement et sa variation | 73 |
| 3.3 Calcul et analyse des flux de trésorerie | 74 |
| 3.3.1. Calcul des cash-flows | 74 |
| 3.4 Les critères de rentabilité | 76 |
| 3.4.1 Calcul de la VAN | 76 |
| 3.4.2 Le délai de récupération actualisé (DRA) | 77 |
| 3.4.3 L'indice de profitabilité | 77 |
| 3.4.4 Calcul de taux de rentabilité interne | 78 |
| Conclusion générale | 82 |

Bibliographie

Annexes



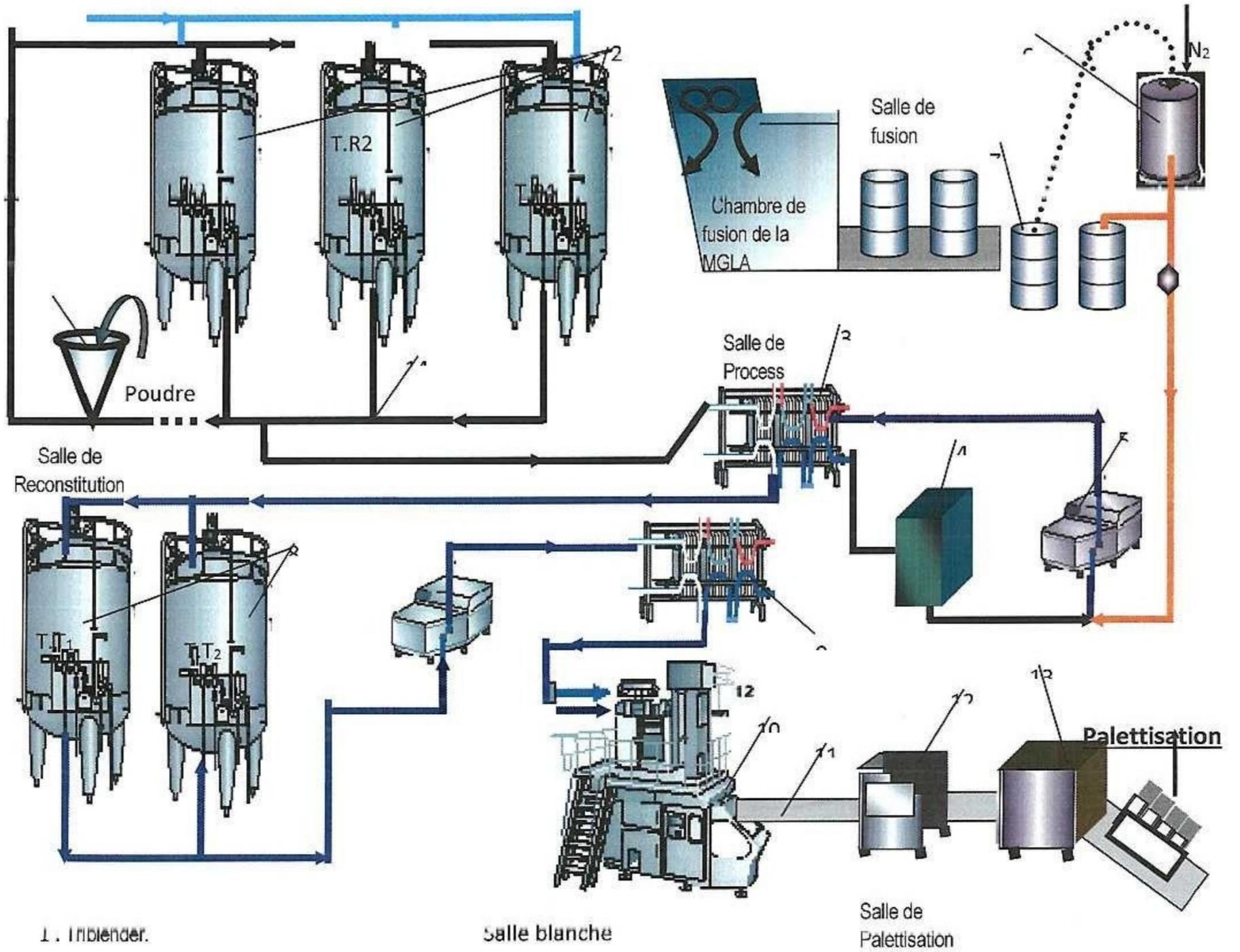
ANNEXE N°02:Compte de Résultats Prévisionnels.

En KDA

| ELEMENTS | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1.Chiffre d'affaire(CA) | 4 932 000 | 6 278 000 | 7 056 000 | 7 850 000 | 8 544 000 |
| Matières et Fournitures consommées | 3 359 520 | 4 274 800 | 4 803 840 | 5 343 760 | 5 815 680 |
| Services | 300 000 | 382 173 | 429 670 | 478 144 | 520 513 |
| 2. Consommations Intermédiaires | 3 659 520 | 4 656 973 | 5 233 510 | 5 821 904 | 6 336 193 |
| 3. Valeur ajoutée ou Coût des Facteurs. | 1 272 480 | 1 621 027 | 1 822 490 | 2 028 096 | 2 207 807 |
| Frais de personnel | 190 000 | 242 043 | 272 125 | 302 825 | 329 658 |
| Impôts et taxes | 70 869 | 90 281 | 101 502 | 112 953 | 122 961 |
| 4. Excédent Brut d'Exploitation | 1 011 611 | 1 288 703 | 1 448 863 | 1 612 318 | 1 755 188 |
| Frais divers | 26 000 | 33 122 | 37 238 | 41 439 | 45 111 |
| Dotations aux amortissts & Provisions | 159 400 | 159 400 | 159 400 | 159 400 | 159 400 |
| 5. Résultat d'exploitation avant Frais financiers. | 826 211 | 1 096 181 | 1 252 225 | 1 411 479 | 1 550 677 |
| Frais Financiers | 80 000 | 101 913 | 74 579 | 57 505 | 38 803 |
| 6. Résultat d'Exploitation | 746 211 | 994 268 | 1 177 646 | 1 353 974 | 1 511 874 |
| Impôts sur les Bénéfices | 126 016 | 162 247 | 197 089 | 230 591 | 260 592 |
| 7. Résultat Net de l'Exercice. | 620 195 | 832 021 | 980 557 | 1 123 383 | 1 251 282 |
| Dotation aux amortissement et provisions | 159 400 | 159 400 | 159 400 | 159 400 | 159 400 |
| 8.Capacité d'autofinancement (CAF) | 779 595 | 991 421 | 1 139 957 | 1 282 783 | 1 410 682 |

ANNEXE 3

Eau traitée



- 1 : Triblender.
- 2 : Tanks de reconstitution.
- 3 : Pasteurisateur.
- 4 : Dégazeur.
- 5 : Homogénéisateur.
- 6 : Cuve de stockage de la MGLA.
- 7 : Fûts Huile de beurre.
- 8 : Tanks Tampons.
- 9 : Stérilisateur.
- 10 : Conditionneuse Tetra BrikAseptic (TBA.).
- 11 : Convoyeur.
- 12 : Machine pose bouchons Tetra Cap Applicator (TCA.).
- 13 : Cartonreuse Tetra Cardboard Packer

PROCESSUS DE PRODUCTION DU LAIT ULTRA HAUT TEMPERATURE (UHT)

Le processus de production du lait ultra haut température (UHT) suit plusieurs étapes, résumées ci-dessous :

1ère étape:

- **Reconstitution** : mélange de poudre de lait (0% et 26% MG) avec de l'eau dans un triblender (système de rotation).
- **Recombinaison** : mélange de poudre de lait (0% MG) avec de l'eau dans un triblender (système de rotation) et en rajoutant de la matière grasse dans une autre étape.

2ème étape :

- **Réfrigération**

Réfrigération du lait reconstitué, d'une température de 20°C (température ambiante de l'eau) à une température de 5°C à travers des plaques réfrigérantes afin de le conserver ; des prélèvements pour des analyses au laboratoire ont lieu.

3ème étape :

- **Pasteurisation** :

Le lait réfrigéré à 5°C, stocké dans un tank (cuve), est pasteurisé. Cette pasteurisation comprend trois procédés:

- **Dégazage** : ce procédé a pour but d'éliminer les gaz comprimés, la mousse formée à la reconstitution ainsi que les mauvaises odeurs.
- **Homogénéisation** : après avoir injecté la matière grasse au lait, l'homogénéisateur fait éclater les globules gras contenus dans la matière grasse afin d'éviter toute remontée matière grasse (crémage spontané) avec une pression de 60 barre.
- **Pasteurisation** : c'est le traitement thermique du lait à une température de 90°C pendant 30 secondes. Ce traitement a pour but d'éliminer tous les microbes pathogènes (dangereux)

4ème étape:

- **Stockage** : après pasteurisation, le lait est stocké dans tank tampon (tank transit) à une température de 5°C en attendant sa stérilisation, des analyses au laboratoire ont lieu.

5ème étape

- **Stérilisation :**

La stérilisation UHT est un lait soumis à un traitement thermique aboutissant à la destruction ou à l'inhibition totale des enzymes, des micro-organismes et de leur toxines

Le lait stérilisé UHT est le lait dont la conservation est assurée par l'emploi successif des deux techniques suivantes :

- Traitement par procédé de chauffage direct ou indirect, en flux continu appliqué en une seule fois de façon interrompue pendant un temps très court (1 à 3 secondes) à une température avoisinant les 140°C.
- Conditionnement aseptique dans un contenant stérile hermétique clos, étanche aux liquides et micro-organismes et permettant de soustraire le lait à toute influence défavorable de la lumière.

Une fois le lait pasteurisé et stocké dans le tank tampon (tant transit), il passe dans le stérilisateur et subit le traitement suivant :

- **Homogénéisation :** c'est la destruction totale des globules gras avec une pression de 200 bars.
- **Stérilisation :** c'est le passage du lait dans un système de chauffage à plaque thermique pendant quelque seconde (1 à 4 secondes) à une température d'environ 140°C afin d'éliminer certains microbes.

6ème étape:

- **Conditionnement :**

Après avoir été stérilisé, le lait est conditionné en *brique de 1 litre* en transitant dans un tank stérile afin d'éviter les effets de caramélisation (brûlé) et lui conserver sa blancheur.