

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

École Supérieure de Commerce

E.S.C

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de
Master en sciences Financières et Comptabilité**

Spécialité : COMPTABILITE ET FINANCE

Thème :

**Le financement des grands projets
par la technique « Project Finance»**

**Cas : Banque Nationale
d'Algérie/Projet SMD**

Elaboré par :

Mr. EL-KOLLI Youcef

Mr. MEKDACHE Mohamed Riadh

Encadré par :

Mr. DAHIA Abdelhafid

Année universitaire : 2021/2022

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

École Supérieure de Commerce

E.S.C

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master
en sciences Financières et Comptabilité**

Spécialité : COMPTABILITE ET FINANCE

Thème :

**Le financement des grands projets
par la technique « Project Finance»**

**Cas : Banque Nationale
d'Algérie/Projet SMD**

Elaboré par :

Mr. EL-KOLLI Youcef

Mr. MEKDACHE Mohamed Riadh

Encadré par :

Mr. DAHIA Abdelhafid

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

Nos vifs remerciements vont en premier à DIEU qui nous a donné la force et la volonté nécessaires pour réaliser ce mémoire ainsi qu'à nos parents pour leur soutien durant notre cursus.

Nous tenons à exprimer nos profondes gratitudee et nos vifs remerciements à toutes les personnes qui nous ont aidés de près ou de loin dans l'élaboration de ce mémoire particulièrement à tous nos enseignants qui nous ont permis d'accéder aux connaissances et au savoir tout au long de notre formation.

Nous tenons aussi à remercier notre encadreur Monsieur DAHIA Abdelhafid pour son aide précieuse. Nous lui sommes redevables pour son assistance sans faille.

Nous remercions vivement Madame DJAOUD « chef de la division des engagements au sein de la Banque Nationale d'Algérie » pour son accueil chaleureux, pour le temps qu'elle nous a accordé, pour ses conseils pertinents et pour les informations qu'elle a mis à notre disposition qui nous ont été précieuses dans l'élaboration de ce travail.

Nous tenons à remercier également monsieur GACEB « chef de département Energie et mines au niveau de la Banque Nationale d'Algérie, Direction des Grandes Entreprises (DGE)» pour son encadrement et son soutien durant toute notre période de stage.

Nous remercions Monsieur BOUKHEZZATA « directeur des finances et de la comptabilité au sein de la société de projet SMD » pour son aide, ses conseils, son encouragement et sa disponibilité durant toute la période de notre stage.

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

Dédicace

Je dédie ce travail à mes parents qui n'ont jamais cessé de me soutenir.

A mon frère : Abderrahmane.

A mes amis, Et à toute ma famille.

Et à tous ceux que j'aime profondément.

Youcef

Dédicace

Je tiens à dédier ce travail :

Aux deux êtres qui comptent le plus à mes yeux, ceux qui m'ont toujours offerts le meilleur d'eux-mêmes, ceux qui m'ont toujours soutenu dans les moments difficiles de ma vie, à mes parents que je ne remercierai jamais assez.

Et à toute ma famille.

Riadh

Sommaire :

Remerciements	
Dédicace	
Liste des abréviations.....	II
Liste des tableaux.....	IV
Liste des graphiques.....	V
Liste des figures.....	V
INTRODUCTION GENERALE.....	A
 CHAPITRE I : Généralités sur le « Project Finance »	
Section 1 : Introduction au « Project Finance ».....	3
Section 2 : Principaux intervenants dans le « Project Finance ».....	9
Section 3 : Les structures de financement du « Project Finance ».....	17
 CHAPITRE II : Evaluation et analyse des projets en « Project Finance »	
Section 1 : Processus de développement des grands projets	24
Section 2 : Modélisation économique et financière des projets	30
Section 3 : Analyse des risques et évaluation des grands projets.....	43
 CHAPITRE III : Etude d'un cas pratique : Le financement du projet SMD (Shariket Miyeh cap Djinet) par la banque BNA	
Section 1 : Introduction à l'étude du cas pratique.....	52
Section 2 : présentation de l'organisme d'accueil et structure du projet étudié.....	58
Section 3 : Analyse et évaluation du projet étudié (SMD).....	67
CONCLUSION GENERALE.....	89
BIBLIOGRAPHIE.....	92
ANNEXES.....	96
TABLE DES MATIERES.....	105

Liste des abréviations

A	ADE	Algérienne Des Eaux
	ADS	Aguas De Skikda
	AEC	Algerian Energy Company
	ANDI	Agence Nationale du Développement de l'Investissement
B	BBAI	Bénéfice Brut Avant Impôt
	BDL	Banque de Développement Local
	BEA	Banque extérieure d'Algérie
	BERD	Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement
	BFR	Besoin en Fonds de Roulement
	BM	Banque Mondiale
	BNA	Banque Nationale d'Algérie
	BOLT	Build, Operate , Lease , Transfer
	BOO	Build , Own , Operate
	BOOT	Build, Own , Operate , Transfer
	BOT	Build , Operate , Transfer ;
C	CAPEX	Capital Expenditures
	CASH	Compagnie d'Assurances des Hydrocarbures
	CCR	Compagnie Centrale de Réassurance
	CPA	Crédit Populaire d'Algérie
	CRSD	Compte de Réserves du Service de la Dette
	CSD	Compte de Service de la Dette
	CVAE	Contrat de Vente et d'Achat de l'Eau
D	DEM	Dessalement de l'Eau de Mer
	DRA	Délai de Récupération Actualisé
	DRAFP	Délai de Récupération Actualisé des Fonds Propres
	DZD	Dinars Algérien
E	EBE	Excédent Brut d'Exploitation
	ECA	Export Credit Agency
	EPC	Engineering Procurement Constuction
	EPIC	Entreprise Public à caractère Industriel et Commercial
	ETE	Excédent de Trésorerie d'Exploitation
F	FMI	Fonds Monétaire International
	FR	Fonds de Roulement
I	I	Taux d'actualisation
	IBS	Impôt sur les Bénéfices des Sociétés
	IP	Indice de Profitabilité
	IRG	Impôt sur Revenu Global
K	Kh	Kilowatt-Heure
M	MBH	Miyeh Bahr Honaine
N	NEE	Nationale Eau et Environnement

O	O&M	Operating & Maintain
	ONS	Office National des Statistiques
	OPEX	Operating Revenues & Expenses
	OPIC	Overseas Private Investment Corporation
P	PME	Petites et Moyennes Entreprises
	PMI	Petites et Moyennes Industries
	PNDEM	Programme National de Dessalement d'Eau de Mer
	PRD	Prime de Disponibilité
R	RACD	Ratio Annuel de Couverture de la Dette
	ROT	Rehabilitate, Operate, Transfer
S	SARL	Société à responsabilité limitée
	SMD	Shariket Miyeh Ras Djinet
	SPA	Société Par Actions
	SPV	Special Purpose Vehicle
	STMM	Sharikat Tahliyat Miyah Mostaganem
T	TAP	Taxe sur l'Activité Professionnelle
	TCR	Tableau de Comptes de Résultat
	TFT	Tableau des Flux de Trésorerie
	TL	Ténès Lilmiyah
	TRFP	Taux de Rentabilité des Fonds Propres
	TRI	Taux de Rentabilité Interne
	TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
U	USD	United States Dollar
	UTE	Union Temporaire d'Entreprises
V	VAN	Valeur Actuelle Nette
	VANFP	Valeur Actuelle Nette des Fonds Propres
	VRI	Valeur Résiduelle de l'Investissement

LISTE DES TABLEAUX

No Tableau	Titre	Pages
Tableau 1	Comparatif entre le « Project Finance » et le «Corporate Finance ».	07
Tableau 2	Les comptes ouverts en « Project Finance ».	16
Tableau 3	Tableau compte de résultat.	38
Tableau 4	Tableau de flux de trésorerie.	39
Tableau 5	bilan prévisionnel financier.	39
Tableau 6	Tableau emplois/ressources.	40
Tableau 7	Tableau de service de /ou des dettes et des quadri-fonds propres.	38
Tableau 8	Programme national de dessalement d'eau de mer (PNDEM).	57
Tableau 9	Tableau répartition de financement bancaire entre les banques.	66
Tableau 10	Les hypothèses de base du projet SMD.	67
Tableau 11	Coûts liés à la construction.	68
Tableau 12	Le planning de construction annuel.	69
Tableau 13	Coûts d'exploitation annuels.	69
Tableau 14	Prix de cession de l'eau dessalée.	70
Tableau 15	Production annuelle de la station.	71
Tableau 16	Le solde des flux d'exploitation.	72
Tableau 17	Calcul du DRA et la VAN.	73
Tableau 18	Calcul du TRI.	74
Tableau 19	Actualisation des coûts d'investissement.	75
Tableau 20	Echéancier des décaissements.	76
Tableau 21	Frais financiers pendant la période de construction.	78
Tableau 22	Tableau emplois/ressources.	78
Tableau 23	Echéancier de remboursement annuel de la dette.	79
Tableau 24	L'investissement amortissable.	80
Tableau 25	Tableau d'amortissement.	80
Tableau 26	Calcul de la VANFP et du TRFP.	82
Tableau 27	Calcul du TRFP.	84

Liste des graphiques

No graphique	Titre	Pages
Graphique 01	Le profil des tirages.	76
Graphique 02	L'évolution du résultat de l'exercice.	81

Liste des figures

No figure	Titre	Pages
Figure 01	Comparaison des profils de cash-flows entre trois types de projets.	05
Figure 02	Les principaux intervenants et les différents contrats conclus dans une opération de «Project Finance ».	09
Figure 03	Cycle de vie d'un grand projet.	25
Figure 04	Degré de privatisation des montages.	26
Figure 05	Les principaux risques dans un financement en « Project Finance ».	43
Figure 06	Vue générale du site.	58
Figure 07	Structure de financement du projet SMD.	66

Résumé

Le « Project Finance » est un mode de financement adopté dans le cadre de la réalisation des grands projets d'infrastructures, projets industriels et de services publics (autoroute, ponts, aéroports,.....).

Ce type de financement est apparu dans les pays anglo-saxons notamment aux états unis d'Amérique dans les années 1930.

L'Algérie a opté pour ce type de financement, dans le cadre de la réalisation d'un riche programme de développement économique décidé par les pouvoirs publics à partir des années 2000, pour la réalisation des projets d'investissements suivants :

- **Centrales électriques** : pour l'augmentation des capacités de production de l'électricité et du gaz pour les besoins nationaux et à l'export (4 centrales construites d'une capacité chacune de 1200 MW).
- **Dessalement d'Eau de Mer** : pour subvenir aux besoins de la population, notamment la région Ouest du pays caractérisée par une faible pluviométrie : 13 stations ont été programmées pour produire 2,3 millions mètres cube jour. A ce jour 11 stations sont opérationnelles dont celle objet de notre thème.
- **Projet pétrochimie** : Constructions de deux complexes SORFET et AOA, pour la production et l'exportation de l'ammoniac et l'urée, d'une capacité de 4 000 tonnes/jour (ARZEW ORAN).

Ce mémoire a pour objectif de définir le concept de « Project Finance », le processus de montage d'un dossier de financement avec cette technique, dans les aspects étude, maturation, montage financier, mise en œuvre du crédit ; analyse du risque crédit.

Il met aussi en lumière l'aspect technique à travers l'étude et l'évaluation d'un cas réel de financement d'une banque publique algérienne dans un projet de dessalement d'eau de mer. L'étude est établie à l'aide du modèle économique et financier de la société de projet.

Summary

Project Finance is a mode of financing adopted within the framework of the realization of major infrastructure projects, industrial projects and public services (motorways, bridges, airports, etc.).

This type of financing appeared in Anglo-Saxon countries, particularly in the United States of America in the 1930s.

Algeria has opted for this type of financing, within the framework of the realization of a rich economic development program decided by the public authorities from the 2000s, for the realization of the following investment projects:

- **Power plants:** to increase electricity and gas production capacity for national needs and for export (each with a capacity of 1,200 MW). The plants built are:

- **Seawater desalination:** to meet the needs of the population, in particular the west side characterized by low rainfall: 13 stations have been programmed to produce 2.3 million cubic meters per day; to date, 11 stations are operational, including the one covered by our theme.
- **Petrochemical project:** Construction of two SORFET and AOA complexes, for the production and export of ammonia and urea, with a capacity of 4,000 tons/day (ARZEW ORAN).

This dissertation aims to define the concept of « Project Finance », the process of setting up a financing file with the « Project Finance » technique, in the aspects of study, maturation, financial arrangement, implementation of credit; credit risk analysis (profitable project, it meets all the conditions for this type of financing).

Also on the technical aspect through the study and the evaluation of a real case of financing of an Algerian public bank in a seawater desalination project. The study is established using the economic and financial model of the project company.

Mots-Clefs

Project Finance, Financement des projets, Financement sans recours, Financement a recours limité, syndication bancaire, pool bancaire.

Introduction générale :

Au cours des dernières années, La réalisation de grands projets s'est considérablement développée. D'une part, ils sont financièrement très rentables pour les grandes Entreprises internationales des pays industrialisés qui contrôlent les technologies, telles que les grandes infrastructures, le secteur de l'énergie, l'industrie...etc. D'autre part, ils permettent aussi aux pays émergent de bénéficier de la croissance économique. Pour réaliser ces grands projets, des ressources financières substantielles sont nécessaires et des risques importants doivent être maîtrisés. Le « Project Finance » comme mode de financement avec recours limité aux sponsors constitue une solution pour résoudre ce problème.

En effet, dans la logique du « Project Finance », le projet est une entité juridique distincte du bien du promoteur. Les créanciers ne peuvent donc recourir qu'aux flux de trésorerie et aux actifs du projet pour garantir le remboursement du prêt. Par conséquent, il est important pour les prêteurs et les promoteurs que le projet génère des flux de trésorerie suffisants pour assurer le service de la dette et un rendement raisonnable sur le capital investi.

L'étude d'évaluation de la rentabilité, indispensable, est accomplie à travers la réalisation d'un modèle économique et financier. Parallèlement à cette modélisation, tous les risques pouvant mettre en péril le projet doivent être identifiés. Pour ce faire, les promoteurs mènent des recherches approfondies et des analyses extrêmement détaillées avec l'aide d'experts et de consultants externes pour développer des modèles économiques et financiers appropriés pour les projets et pour mieux faire face aux différents risques.

En Algérie, dans le cadre de la réforme du système financier et bancaire fondée sur l'innovation et l'adoption de nouvelles pratiques, l'Algérie a mis en place le « Project Finance» dès les années 2000 pour accompagner le financement des projets stratégiques tels que les centrales électriques, les usines de dessalement d'eau de mer et les projets de production pétrochimique (production d'ammoniac et d'urée).

A travers ce mémoire, nous définissons théoriquement et pratiquement les notions du « Project Finance», et pour cela, notre travail s'articulera essentiellement autour de la problématique suivante :

Quels sont les enjeux de l'évaluation de grands projets d'investissement par la technique « Project Finance » en Algérie ? Et comment la BNA banque procède cette technique afin de financer le projet SMD ?

Pour mener à bien ce travail de recherche, nous avons jugé utile et nécessaire de nous appuyer sur une série d'interrogations découlant de la problématique à savoir :

- Comment s'effectue l'étude et l'évaluation des projets dans ce mode de financement ?
- Quelle est le domaine d'application du Project Finance en Algérie ?
- Qu'est-ce que le « Project Finance » et quelles sont les caractéristiques qui font de lui un financement différent du financement classique ?

- Quelles sont les principales étapes de l'élaboration du modèle économique et financier au sein de BNA banque ?

Afin de répondre aux questions, nous avons proposés les hypothèses suivantes :

- H1 : Le remboursement du crédit se fait exclusivement sur la base des cash-flows générés par le projet.
- H2 : On peut financer les grands projets sans recours aux sponsors.
- H3 : La répartition du prêt entre plusieurs banques sous forme de pool bancaire permet le partage de risque entre les membres de ce pool.
- H4 : Le projet SMD permet de dégager un retour sur fonds propre attractif pour les actionnaires à cause de l'effet de levier positif

Le projet présente un intérêt particulier pour l'économie nationale, notamment en raison de l'importance des investissements associés, du caractère stratégique du secteur de l'hydraulique algérien et des technologies permettant de préserver les ressources naturelles.

Nous avons décidé de scinder notre travail en trois (3) chapitres :

Dans le premier chapitre, intitulé « GENERALITES SUR LE PROJECT FINANCE », nous tentons à travers ce chapitre de comprendre cette technique et les éléments qui la différencient du financement d'investissement classique.

Le second chapitre intitulé, « ÉVALUATION ET ANALYSE DES PROJETS EN PROJECT FINANCE », s'intéresse d'abord aux principales étapes de développement d'un projet dans le cadre du « Project Finance », suivi de la construction d'un modèle économique et financier. Mettre en évidence les principaux facteurs qui peuvent déterminer la rentabilité d'un projet. Enfin, nous mettons en évidence aussi les principaux risques que le projet peut engendrer et la manière dont ils sont couverts.

Enfin, dans le troisième chapitre, également composé de trois parties, nous nous fixons comme objectif d'illustrer au mieux la situation, le contexte ainsi que les lois et les réglementations impactant la pratique du Project Finance en Algérie. Un cas pratique réel financé par le mode de financement « Project Finance » par la Banque Nationale d'Algérie est étudié.



**CHAPITRE I : Généralités sur
le «Project Finance »**

Introduction du premier chapitre :

Nous nous efforçons, dans ce chapitre, d'expliquer et de vulgariser la méthode « Project Finance» afin de bien l'appréhender. Pour ce faire, nous scindons le présent chapitre en trois (03) sections :

Dans un premier temps, un bref historique de l'évolution de la méthode dans le temps est établi. Nous définissons, ensuite, cette méthode avec ses principales caractéristiques, ses domaines d'application, une comparaison entre le financement classique (corporate finance) et le Project Finance, et enfin, une présentation de ses avantages et ses inconvénients.

Ensuite, nous présentons les principaux intervenants dans un montage en « Project Finance», définissons leurs attributions et illustrons les différents contrats conclus entre eux et l'Entreprise initiatrice du projet.

Nous terminons par la présentation des différentes sources de financement auxquelles les projets peuvent faire appel dans le cadre du « Project Finance ».

A la fin du chapitre, une conclusion intermédiaire est établie.

Section 01 : Introduction au « Project Finance »

1. Origine et historique

Le « Project Finance » ou financement de projet, en plein essor, est considéré comme un nouveau modèle de financement. Pourtant, l'histoire des échanges internationaux prouve qu'il ne s'agit là que d'une manière moderne et sophistiquée de recréer le modèle de financement ancestral.

En fait, les origines de ce modèle de financement remontent à l'époque grecque et romaine, lorsque les commerçants, voyageant souvent par voie maritime, sollicitaient des prêts appelés «foenus nauticum» (intérêt sur marin), qui ne pouvaient être remboursés qu'en fonction des revenus des expéditions. En tant que telle, la transaction est une forme immature de financement à recours limité (cet agrégat sera explicité plus bas).

Ce mode de financement réapparaît en Italie au Xe siècle avec l'émergence des contrats «Colleganza» (Connectivité), armateurs et marchands.

Dans son approche moderne, le "Project Finance" a des origines anglo-saxonnes, est utilisé par certaines banques américaines depuis 1930 pour prêter aux explorateurs pétroliers qui n'apportent pas les garanties suffisantes pour les prêts classiques. Son application s'est ensuite étendue aux projets pétroliers en mer du Nord au début des années 1970 et aux centrales de production d'électricité aux États-Unis à la fin de la même décennie. Dans les années 1990, en raison de la croissance économique rapide en Asie et du besoin de développement, certains pays asiatiques, notamment l'Indonésie et les pays du Moyen-Orient, ont eu recours à ce mode de financement pour mettre en œuvre de projets industriels et d'infrastructures.

À partir des années 2000, le « Project Finance » a connu une évolution remarquable à l'échelle mondiale atteignant un record de plus de 160 milliards de dollars¹ tant dans les pays développés qu'émergents. Il apporte des solutions aux entités économiques pour développer des projets d'envergure difficilement finançables.

2. Définitions

Compte tenu de la complexité de la méthode « Project Finance», il est difficile de donner une définition précise et exhaustive. Cependant nous pouvons donner un aperçu général de ce mode de financement à travers les trois (03) définitions suivantes :

- « *Le Project Finance est le financement d'opérations particulières dans lesquelles les créanciers acceptent d'accorder des crédits aux promoteurs sur la base des seules prévisions des capacités d'autofinancements (cash-flows) et des valeurs d'actifs (assets) générées par ces derniers* » selon NEVITT P.K.²
- « *La méthode de Project Finance est une forme de montage contractuel et financier permettant de financer des ouvrages et des services. Ceux-ci doivent être autonomes par*

¹ Marco SORGE, « Financement de projets : nature du risque de crédit », rapport trimestriel BRI, décembre 2004.

² Jean-Jacques Pluchart, l'ingénierie Financière De Projet, édition d'organisation 2000, P1.

rapport aux entités publiques et privées qui les ont décidés et/ou développés. Le remboursement des fonds prêtés s'effectue, en effet, quasi-uniquement sur la base des flux de trésorerie du projet. Les banques ou autres prêteurs assument le risque sur les recettes du projet et ne peuvent recourir au crédit des développeurs du projet que dans des cas limités. Ces montages ne sont donc pas utilisés pour le financement des projets réalisés au sein de l'Entreprise, mais pour des opérations spécifiques, identifiées et comptabilisés dans des structures juridiques ad hoc³ » selon Michel LYONNET DU MOUTIER.⁴

- *«La méthode de Project Finance est une méthode de financement sans recours ou à recours limité sur les promoteurs, d'une entité économique viable sur le triple plan commercial, technique et financier, dont les cash-flows futurs sont jugés suffisants pour assurer, avec une marge couvrant les aléas, le service de la dette, la couverture des coûts opératoires et la juste rémunération du capital » selon Marcel SARMET.⁵*

3. Caractéristiques

Les principales caractéristiques du Project Finance sont les suivantes :

- s'applique aux mégaprojets d'investissement économiquement viables se chiffrant généralement en centaines de millions de dollars et qui sont construits et exploités sur de longues durées ;
- le financement est « sur mesure » et précisément adapté aux besoins et aux caractéristiques du projet. En d'autres termes, la mise en place de tels fonds nécessite la mobilisation de fonds importants sur une longue période de temps (financement à long terme) ;
- Les fonds propres constituent une faible part dans la structure de financement des projets financés par cette méthode alors que les dettes représentent la plus grande partie. Ces dernières peuvent aller de 70% jusqu'à 90% du coût total du projet induisant un effet de levier financier⁶ très important dans ces projets ;
- Peut faire intervenir plusieurs banques en syndicat « pool bancaire » en raison des fonds substantiels que nécessite le projet, le partage des risques liés au financement du projet et le respect de la réglementation relative aux règles prudentielles de gestion des banques ;
- L'actif financé du projet est isolé de celui du promoteur. Ce dernier est considéré comme étant une entité légale indépendante représenté par une structure juridique appelée « société de projet » également nommée « société ad-hoc » ou « special purpose vehicle » dans le but de faire le montage financier du projet, sa réalisation ainsi que son exploitation ;
- Les risques liés au projet sont partagés entre plusieurs intervenants ;
- Un processus de vérification appelé « due diligence » est effectué par un groupe d'experts (consultants externes et cabinets d'avocats d'affaires) sur l'ensemble des paramètres économiques, financiers, juridiques, fiscaux, stratégiques et environnementaux afin d'avoir une idée précise sur la situation de l'Entreprise et cerner au mieux les risques inhérents ;

³ Une société ad-hoc est une Société créée dans un but bien déterminé. Elle cesse d'exister dès que l'objectif pour lequel elle a été créée est atteint.

⁴ Michel LYONNET DU MOUTIER, « Financement sur projet et partenariat public-privé », EMS, 2006, page 5.

⁵ Marcel SARMET, « Les financements internationaux de projets en Europe », Revue banque, 1980, page183.

⁶ L'effet de levier désigne l'utilisation de l'endettement pour augmenter la capacité d'investissement d'une entreprise, et l'impact de cette utilisation sur la rentabilité des capitaux propres investis.

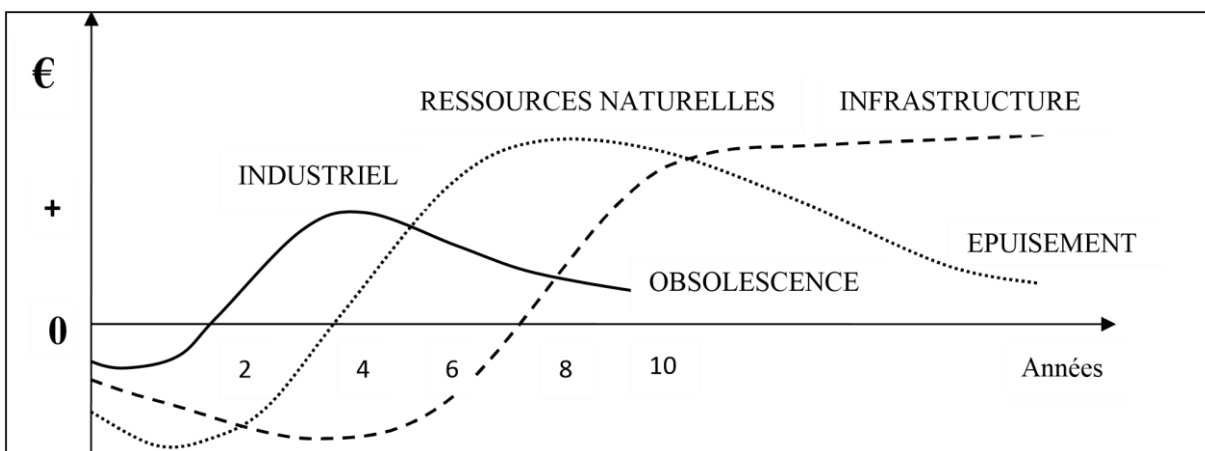
- En règle générale, aucun recours envers les sponsors du projet n'est envisagé si ce dernier ne s'avère pas être rentable comme prévu. Néanmoins, il peut y avoir un recours envers les promoteurs essentiellement dans la phase de décollage mais celui-ci est limité. Dans ce cas on parle de « financement à recours limité » ;
- Le remboursement du crédit est assuré principalement par les revenus « cash-flows » du projet lui-même qui doivent être certains, réalisables, stables et réguliers. C'est pour cette raison que les technologies ainsi utilisées dans ce type de projet doivent être parfaitement maîtrisées et la production doit être permanente tout au long de la durée de vie du projet ;
- Pour se prémunir contre les risques de non-remboursement de la dette, les bailleurs de fonds souscrivent des contrats de garantie auprès de différents partenaires (l'acheteur, constructeur, fournisseur, etc.).
- Les cash-flows, agrégat le plus important, générés par le projet doivent être certains, stables, et réguliers. C'est pour cette raison qu'il est recommandé d'utiliser des technologies éprouvées et parfaitement maîtrisées et éviter les nouvelles technologies qui génèrent généralement des cash-flows aléatoires. Dans le même ordre d'idées, l'opérateur dans ce type de projets doit être doté d'un haut niveau de qualification et d'une longue expérience, avec l'exigence de disposer d'un environnement stable, afin de garantir la bonne marche du projet ;

4. Domaine d'application

La technique « Project finance » est généralement utilisée pour le financement des investissements ayant une grande importance stratégique et dans divers secteurs d'activité.

Le point commun, entre l'ensemble des projets financés suivant cette technique, est qu'ils sont censés engendrer des recettes d'exploitation (cash-flows) positives et suffisantes pour rembourser et rémunérer les fonds levés pour leur réalisation. Néanmoins, les fluctuations des cash-flux générés durant leur exploitation diffèrent d'un projet à un autre. C'est sur cette base que l'on peut les segmenter en trois catégories différentes illustrées dans la figure suivante :

Figure 01 : Comparaison des profils de cash-flows entre trois types de projets.



Source : Michel LYONNET DU MOUTIER, « Financement sur projet et partenariat public-privé », EMS, 2006, page 29.

4. 1 Les projets Industriels

On peut citer dans ce cas les usines de production de l'énergie (centrales électriques, etc.), les activités d'ordre environnemental (traitement des eaux, déchets, etc.) ainsi que l'industrie de l'hôtellerie et de loisirs (stations balnéaires, parcs de loisirs, etc.). Ces projets exigent d'immenses investissements pour leur réalisation et les cash-flows générés doivent être positifs et suffisants dès leur lancement car leur durée de vie est assez courte compte tenu des technologies utilisées qui peuvent être rapidement obsolètes.

4. 2 Les projets d'exploitation de ressources naturelles

Il s'agit ici de gisements de pétrole et de gaz ou de gisements de métaux. La réalisation de ces projets nécessite également des investissements importants sur le long terme car des investigations et des études doivent être menées avant que le développement du site puisse avoir lieu. Une fois le projet opérationnel, il peut être en production pour quelques années mais avec un risque d'épuisement des réserves.

4. 3 Les projets d'infrastructures

Les infrastructures désignent les ouvrages d'art d'importance moyenne (canaux, voies ferrées, autoroutes, etc.) et les grands ouvrages d'art (tunnels, ponts, etc.). La particularité de ces projets est leur pérennité (soutenabilité)⁷. Ils dépassent souvent leur durée de vie économique et peuvent rester opérationnels des années après moyennant quelques réparations.

5. Comparaison entre Project Finance et Corporate Finance

Afin de mieux comprendre la spécificité de la méthode du « Project Finance », il est nécessaire d'évoquer les différences entre celle-ci et le financement classique des investissements ou « Corporate Finance ».

Le financement classique des investissements consiste à accorder des prêts aux Entreprises en vue de réaliser des investissements (acquisitions, renouvellements ou extensions) dans le cadre de leurs activités en fonction de la rentabilité prévisionnelle des investissements, de la capacité d'endettement du bilan des emprunteurs et de la solvabilité des Entreprises et des sponsors.

A partir de la spécification citée ci-dessus, nous ciblons le premier point de divergence entre les deux approches de financement, à savoir la façon dont les bailleurs de fonds perçoivent les investissements. Dans le cadre du « Corporate Finance », les bailleurs de fonds s'intéressent à la surface financière de l'Entreprise (vision passée et future) en plus de la rentabilité du projet. Dans le cadre du « Project Finance », par contre, les bailleurs de fonds ne s'intéressent qu'aux revenus futurs escomptés du projet (vision de l'avenir).

Les autres différences existantes entre ces deux alternatives de financement de l'investissement sont résumées dans le tableau qui suit :

⁷ Ils dépassent leur durée de vie économique.

Tableau 01 : Comparatif entre le « Project Finance » et le financement classique de l'investissement.

Rubrique	Project finance	Corporate finance
Emprunteur	<ul style="list-style-type: none"> projet = personne morale (société de projet) 	<ul style="list-style-type: none"> Entreprise
Conditions de financement	<ul style="list-style-type: none"> Financement LT ou TLT Coût de financement ↑ (coûts de structuration et faible liquidité des instruments) 	<ul style="list-style-type: none"> Financement MT ou LT Coût de financement ↓ / Project Finance
Remboursement de dette	<ul style="list-style-type: none"> revenus d'exploitation du projet 	<ul style="list-style-type: none"> revenus des activités de l'Entreprise.
Risques	<ul style="list-style-type: none"> Partagés sur ensemble des intervenants. 	<ul style="list-style-type: none"> assumés par l'Entreprise.
Garanties	<ul style="list-style-type: none"> Sur actifs du projet. Recours limité ou nul envers sponsors. 	<ul style="list-style-type: none"> Sur actifs de l'Entreprise. recours aux sponsors / forme juridique Entreprise et degré de responsabilité sponsors (statuts).

Source : <https://www.educba.com/corporate-finance-vs-project-finance/>

6. Avantages et inconvénients :

La méthode du « Project Finance » présente des avantages et des inconvénients pour toutes les parties prenantes. A travers cette partie, nous présentons les avantages et les inconvénients de cette technique relativement aux parties prenantes les plus importantes (les investisseurs, les bailleurs de fonds et le gouvernement hôte du projet).⁸

6.1. Avantages :

6.1.1. Pour les investisseurs :

- Le principal avantage est la création de sociétés de projet qui permet la déconsolidation de la dette du bilan et donc la capacité d'endettement n'est pas affectée. En conséquence, la capacité d'investir dans d'autres projets est sauvegardée. Il permet également un partage des risques, car il est généralement composé de plusieurs investisseurs ;
- C'est un montage flexible, sur mesure et adapté aux spécificités et besoins du projet ;
- La responsabilité des investisseurs est limitée à leurs apports grâce au financement sans recours ou à recours limité ;

⁸ Pierre Signoles, « Avantages et inconvénients du système de financement de la recherche sur projet », *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 47-1 | 2017, P 337-342

- La majorité des projets sont financés par des dettes, ce qui se traduit par un effet de levier financier élevé et offre aux investisseurs un retour sur fonds propres attractif.

6.1.2. Pour les bailleurs de fonds :

- La rémunération des banques dans le cas du « Project Finance » est importante par rapport aux autres produits grâce aux différentes commissions qu'elles reçoivent ;
- La délégation sur tous les contrats et sur tous les droits à paiement en faveur des banques, ainsi que le nantissement des comptes⁹, leur permettent de se prémunir contre le risque d'insolvabilité de la société de projet ;
- Le soutien gouvernemental apporté à la banque lorsque les projets sont d'utilité publique ;
- En participant à ce type de financement, les banques promeuvent leurs images de marque ;

6.1.3. Pour le gouvernement du pays hôte :

- Le « Project Finance » offre au pays hôte la possibilité de bénéficier des infrastructures de qualité sans avoir à dépenser beaucoup. Il permet donc d'alléger le budget de l'Etat.
- Le partenariat public-privé permet la répartition optimale du risque entre le secteur public et privé. Chacun supporte les risques qu'il maîtrise ;
- L'intervention du secteur privé aide à diminuer les délais de réalisation des travaux ;

6.2. Inconvénients :**6.2.1. Pour les investisseurs :**

- La multiplicité des intervenants dans le cadre du « Project Finance » conduit à des conflits d'intérêts et des risques de litiges entre investisseurs ainsi que des difficultés lors de la négociation des contrats ;
- Le coût de la dette en « Project Finance » est plus important.

6.2.2. Pour les bailleurs de fonds :

- Structure contractuelle assez complexe ;
- L'importance du montant levé augmente le niveau du risque par rapport au financement d'Entreprises.

6.2.3. Pour le gouvernement du pays hôte :

- Les services rendus par des investisseurs privés sont parfois de qualité moindre par rapport à ce qui est prévu ;
- La gestion du projet confiée à un tiers limite le degré de liberté du gouvernement.

Ces inconvénients et avantages sont synthétisés dans le tableau en annexe 1.

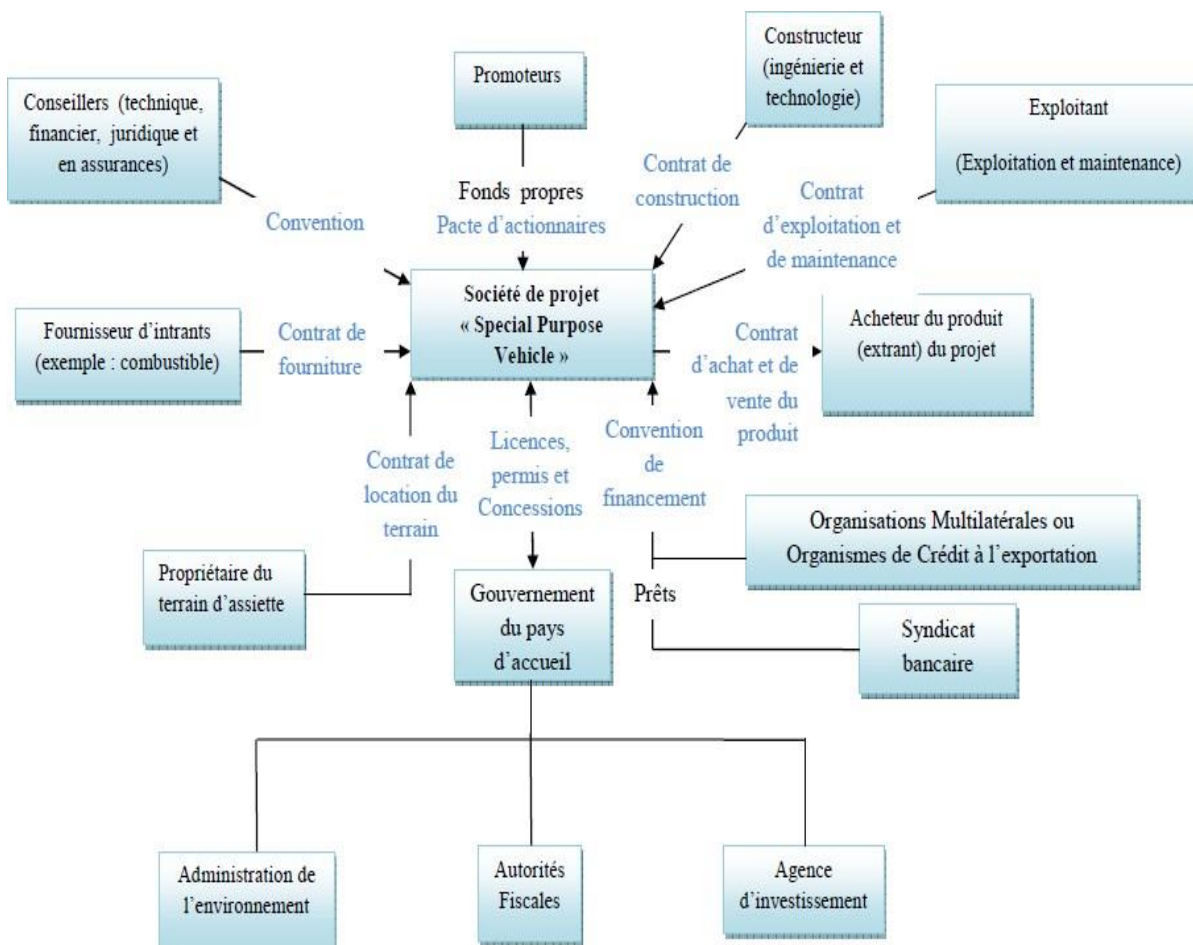
⁹ Le nantissement de compte bancaire est une forme spécifique de nantissement de créance. C'est une sûreté accordée au créancier. (www.l-expert-comptable.com).

Section 2 : Principaux intervenants dans le « Project Finance »

L'une des caractéristiques de la méthode « Project Finance » est le nombre considérable des participants à l'opération. Bien que ces derniers partagent l'objectif de réussite du projet, leurs intérêts individuels peuvent être contradictoires, d'où la nécessité d'établir une structure contractuelle solide afin d'éviter les conflits entre les parties.

La figure ci-après schématise les principaux intervenants et les différents contrats conclus entre eux dans le cadre d'un financement en « Project Finance » :

Figure 02 : Les principaux intervenants et les différents contrats conclus dans une opération de «Project finance ».



Source : Guide de financement de projets MDP, Institut de la Banque Mondiale, Mai 2007.

1. Les principaux intervenants

1.1. Les sponsors (promoteurs, actionnaires, commanditaires)

C'est les initiateurs du projet qui peuvent être des personnes physiques ou morales de droit privé ou public ou des institutions multilatérales. Ils identifient les projets en amont et mènent des études préliminaires sur leur faisabilité. Ils sont également chargés d'animer les projets et d'organiser les montages financier et juridique. C'est également des associés commanditaires qui

apportent des fonds propres ou quasi-fonds propres aux fonds propres de la société de projet. Ils peuvent aussi occuper d'autres rôles (constructeur, exploitant, acheteur, fournisseur ... etc.).

Pour une meilleure gestion des risques et pour apporter des compétences et des ressources supplémentaires, les sponsors agissent plutôt dans le cadre d'un consortium de sponsors privés ou de partenariats public-privé, nationaux ou internationaux (hybrides).

1.2. La société de projet

C'est une entité dotée de la personnalité morale. Elle est indépendante de ses créateurs (sponsors), et n'a pas d'autres actifs que ceux du projet qu'elle représente. Elle est enregistrée dans le pays où se situe le projet et respecte sa réglementation. Sa mission est de faire le lien avec la propriété, la construction, l'exploitation et la maintenance du projet.

Elle prend généralement la forme juridique d'une entité ad hoc ou SPV pour « special purpose vehicle » en anglais, avec un recours limité ou nul contre l'initiateur. Cependant, elle peut prendre d'autres formes juridiques.

Le choix de la structure juridique appropriée de la société de projet dépend de facteurs notamment d'ordre juridique, financier, économique, fiscal, comptable et organisationnel. Il est toutefois possible de modifier la forme juridique de la société de projet ainsi que ses statuts en fonction des stades du projet.

1.3. Les bailleurs de fonds

C'est les institutions financières qui prêtent les fonds nécessaires à la réalisation du projet. Vu l'importance des fonds immobilisés et dans un souci de partage des risques et de respect des *règles prudentielles*¹⁰, elles peuvent agir sous forme de syndicat bancaire (pool bancaire) au sein duquel elles peuvent jouer différents rôles dont les plus importants sont :

- **Banque « chef de file »** : elle s'occupe des relations avec l'emprunteur et de l'élaboration du montage général du prêt ;
- **Banque « Underwriter »** : elle s'engage à apporter tout ou une partie du financement requis par le projet ;
- **Banque « Agent »** : elle est mandatée par l'ensemble des banques participantes pour centraliser tous les flux financiers ;
- **Banque « Agent de sûretés »** : elle assure la gestion des sûretés octroyées en garantie ;
- **Banque « teneur de comptes »** : chargée de la gestion des comptes de projet.

1.4. Les tiers investisseurs

Ils sont réputés « investisseurs passifs ». Ils apportent des fonds au projet mais ne sont pas concernés par sa gestion ni par son exploitation. Ils ne s'intéressent au projet qu'en termes du rendement de leurs fonds investis.

¹⁰ Représentés principalement par le ratio de solvabilité (Ratio Cooke (Bâle I), Ratio MacDonough (Bâle II)) qui désigne le rapport entre les fonds propres et le montant des crédits distribués pondérés par les risques encourus et le ratio de division des risques qui désigne le rapport entre les fonds propres pondérés par le total des risques encourus sur un seul et même bénéficiaire. Ces ratios sont des normes universelles arrêtées par le Comité de Bâle (Banque des Règlements Internationaux), ce dernier a fixé le mode de calcul et le seuil de ces ratios, dont toute les banques doivent se soumettre.

1.5. Le constructeur

C'est l'intervenant à qui la société de projet confie la conception, la construction et l'exécution du projet selon les délais, les coûts et les normes de construction précisés dans le contrat appelé «Contrat de Construction EPC ¹¹».

Il est choisi en fonction de sa réputation sur le marché local ou international, de ses compétences professionnelles et de ses antécédents dans le domaine afin d'éviter les dépassements de coûts et de délais.

Dans certains cas, la grande dimension du projet nécessite l'intervention de plusieurs constructeurs. Ces derniers sont souvent amenés à faire appel également à des sous-traitants pour l'accomplissement d'une partie de leurs obligations.

1.6. Le fournisseur

C'est l'opérateur qui garantit l'approvisionnement du projet en matières premières, services, biens et équipements nécessaires au développement des différentes phases du projet.

La société de projet négocie des contrats d'approvisionnement avec des fournisseurs crédibles qui respectent leur engagement en termes de délais, de quantité, de qualité et de prix pour assurer le bon déroulement du projet.

1.7. L'acheteur

Les outputs du projet peuvent être vendus directement au public ou sur des marchés ouverts. Cependant dans le but de réduire le risque de commercialisation et garantir une vente régulière, la société de projet doit chercher un acheteur jugé solvable qui s'engage par un contrat d'achat à long terme avec la mention « Take or Pay » d'acheter une quantité déterminée de la production. L'acheteur est, très souvent, une entité publique du pays hôte mais il peut aussi être un sponsor ou un tiers.

1.8. L'exploitant

L'exploitation du projet et sa maintenance sont confiées à une société d'exploitation, Ces tâches sont gérées en vertu d'un contrat d'exploitation et de maintenance « O&M ¹²».

1.9. Les conseillers

C'est des consultants professionnels désignés par les sponsors ou les prêteurs pour les conseiller sur certains aspects du projet. Ils sont choisis en tenant compte de leur notoriété et expérience dans leur domaine de compétence. Ils interviennent en amont pour fournir une évaluation initiale avant la clôture financière du projet, et en aval de façon régulière pour certification et contrôle. Les différents conseillers sollicités en « Project Finance » sont :

¹¹ EPC Engineering, procurement and construction (Ingénierie, Fourniture et Construction).

¹² O&M Opération et Maintenance.

-
- **Le conseiller juridique :** Il est indispensable de faire appel à un cabinet de juristes pour un éclairage sur la loi et la réglementation et garantir une vigilance juridique et administrative. Son rôle consiste à :
 - Analyser et réviser les contrats de base du projet ;
 - Vérifier des licences, autorisations et permis nécessaires ;
 - Analyser le schéma de garanties du projet selon le coût et l'adéquation des garanties aux risques supportés par les entités de financement ;
 - Assister les parties dans la préparation des contrats de financement et de leurs documents annexes.

 - **Le conseiller technique :** Il s'agit de l'ingénieur indépendant qui accompagne les prêteurs durant toute la durée de réalisation du projet, il est chargé de :
 - Contrôler l'état d'avancement des travaux jusqu'à l'achèvement du projet.
 - Etablir des rapports de faisabilité ;
 - Evaluer les paramètres techniques du projet.

 - **Le conseiller en assurance :** Ils fournissent des recommandations en matière d'assurance, d'une manière plus précise. Leur rôle consiste à :
 - Négocier et conclure les différents contrats d'assurance et de réassurance et réaliser le suivi du projet ;
 - Proposer les formules d'assurance les plus appropriées au projet ;
 - Analyser les éventuels risques encourus par le projet.

 - **Le conseiller financier :** En général, c'est les cabinets d'audit et du conseil financier, les banques d'affaires reconnues sur la place ou même les banques commerciales impliquées dans les montages en « Project Finance ». Ils doivent impérativement maîtriser la réglementation en vigueur du pays hôte afin de :
 - assister leurs clients lors de la négociation de certains contrats essentiels pour le financement de projet.
 - fournir des recommandations adéquates et efficaces sur la manière de structurer le financement et l'optimiser.

Il peut y avoir d'autres conseillers concernant le marché (l'offre et la demande), l'environnement (étudier l'impact environnemental et définir les grands axes de politique environnementale), ou encore des conseillers spécialisés selon le secteur d'activité visé.

1.10. Le gouvernement du pays d'accueil

L'intervention du gouvernement de pays hôte du projet, par l'intermédiaire de ses divers organismes publics, est exigée. Son rôle varie d'un projet à un autre. Il peut intervenir en tant que concédant en déléguant à une société ad-hoc, la conception, la réalisation et l'exploitation d'un projet sur son territoire. Il peut aussi intervenir en tant que fournisseur de matières premières ; acheteur du produit fini et sponsors dans certains cas.

Il s'implique également dans la délivrance des différentes autorisations et approbations nécessaires à la réalisation du projet comme il accorde, éventuellement, des avantages fiscaux et douaniers, des bonifications de taux d'intérêts et des subventions. Il garantit aussi la stabilité du cadre législatif et réglementaire et réduit le risque politique.

1.11. Les Agences de Crédit Export

Connues sous le nom anglais d'Export Credit Agency « ECA », c'est des bureaux publics qui accordent des prêts garantis par l'Etat aux Entreprises privées de leur propre pays afin de conclure des affaires à l'étranger. Le but est de promouvoir l'exportation nationale et de soutenir l'établissement d'industries nationales à l'étranger.

1.12. Les institutions multilatérales

Il s'agit de la Banque Mondiale « BM », du Fonds Monétaire International « FMI », de la Société de Financement International « IFC », de la Banque Européenne pour la Reconstruction, le Développement « BERD » et des banques régionales de développement. Ces organismes visent à contribuer au développement des pays émergents et à procurer aux banques commerciales une protection contre les risques (politiques, change...etc).

1.13. Les assureurs

Différents polices d'assurances sont souscrites auprès des compagnies d'assurances dans le cadre du « Project Finance ». L'objectif étant de bénéficier d'une indemnisation en cas de survenance d'un dommage couvert par la police d'assurance en contre partie du paiement d'une prime périodique par l'assuré.

2. La structure contractuelle

La méthode « Project Finance » est connue pour avoir une structure contractuelle très complexe. Cette dernière est constituée de plusieurs documents et contrats qui servent à organiser les relations, définir les droits et obligations des parties intervenantes du projet en terme de réalisation et exploitation. On distingue trois (3) catégories de documents qui sont : les documents de projet, les documents de financement et les documents de sûreté.

2.1. Les documents de projet

- **L'accord d'association** : Les actionnaires signent un contrat d'association. Son objectif est de définir les principes et les règles applicables à la constitution et au fonctionnement de la société de projet, et de rédiger en fin de processus les statuts de ladite société. Les principales clauses de ce contrat sont :¹³
 - Objet, forme juridique, durée de vie, capital social, dénomination, siège et principes de fonctionnement de la société de projet ;
 - Organes de la société de projet ;
 - Droit applicable et règlement des litiges.
- **Le contrat de concession** : C'est un document qui attribue à la société de projet certains droits ayant un rapport avec le projet. Ce dernier traite les clauses suivantes :

¹³ Mohamed Badissy, « Comprendre le financement des projets d'énergie », p52.

-
- niveau d'intervention de l'autorité concédante ;
 - droits et obligations de l'autorité concédante ;
 - droits et obligations de la société de projet ;
 - schéma de résiliation et de suspension des contrats ;
 - clause de rachat anticipé de la concession ;
 - clause de mise sous séquestre de la concession.
- **Le contrat de vente et d'achat** : La société de projet établit un contrat de vente à long terme d'un service ou d'un produit issu du projet avec un acheteur. Celui-ci définit les conditions et les modalités selon lesquelles la société de projet mettra la production à la disposition de l'acheteur en contrepartie d'une rémunération. Il existe plusieurs types de contrats d'achat et de vente, les plus courants sont :
- **Les contrats « Take or Pay »** : c'est une très bonne garantie pour les prêteurs dans la mesure où l'acheteur s'engage à garantir le paiement du produit issu du projet même au cas où il ne prend pas la livraison du produit concerné.
 - **Les contrats « Pass-through »** : les charges sont calculées sur la base des coûts encourus par la société de projet et sont répercutées à l'acheteur. Cette disposition est fréquemment retenue dans les projets d'énergie.
- **Le contrat de construction (EPC)** : Le contrat EPC (Engineering, Procurement and Construction) est un contrat conclu entre la société de projet et un constructeur chargé de la conception, l'ingénierie, l'acquisition des équipements et matériaux ainsi que la construction, l'installation, les essais et la mise en service du projet. Elle définit toutes les conditions relatives à la construction du projet, les obligations des parties ainsi que leurs relations durant la période de construction.
- **Le contrat d'exploitation et de maintenance (O&M)** : Le contrat O&M (Operation and Maintenance) est un contrat signé entre la société de projet et un opérateur retenu pour l'exploitation et la maintenance du projet pour toute la durée de la convention. Les clauses du contrat précisent les conditions d'exploitation et fixent les responsabilités de l'opérateur et ses garanties d'atteindre le niveau de performance requis.¹⁴
- **Le contrat de fourniture et d'approvisionnement en matières premières** : Il est établi entre la société de projet et un fournisseur qui s'engage à l'approvisionner de toutes les matières premières (électricité, gaz,...etc.) nécessaires à la réalisation et l'exploitation du projet et ce à long terme, afin d'éviter le risque de non approvisionnement.
- **Le contrat de location du terrain** : Il est conclu entre la société de projet et le propriétaire du terrain. Ce document fixe les modalités et les conditions de la location du terrain destiné uniquement à l'implantation de l'unité du projet ainsi que son exploitation moyennant le paiement d'un loyer durant toute la durée de vie du projet.
- **L'attestation d'éligibilité¹⁵** : Ce document est signé entre la société de projet et l'Agence Nationale du Développement de l'Investissement (ANDI). Elle définit les aides accordées

¹⁴ Michel LYONNET DU MOUTIER, « Financement sur projet et partenariat public-privé », EMS, 2007, page 136

¹⁵ Exclusivement dans le cas où l'investissement est réalisé en Algérie.

par l'Etat à la société du projet (exemple : bonifications d'intérêt, exonérations fiscales ou douanières,.....etc.).

2.2. Les documents de financement

- **La convention de financement** : C'est un document signé entre la société du projet et les prêteurs dans le cadre d'une syndication bancaire qui peut être directe dans la mesure où chaque membre du syndicat accorde directement un prêt à l'emprunteur, ou bien indirecte entre la banque chef de file du pool bancaire et la société de projet. Son but est de définir les obligations de chaque partie intervenante dans cette convention et la nature, les modalités et les conditions du crédit à savoir :
 - Le montant et les conditions de financement (décaissements, remboursements, taux d'intérêt appliqué.....etc.).
 - Les conditions préalables à chaque décaissement.
 - Les conditions à satisfaire avant le premier décaissement.
 - Les interdictions, les défaillances et les recours.
- **L'accord direct** : C'est un document signé entre la société de projet et l'ensemble des participants pour garantir aux prêteurs le respect des engagements pris par toutes les parties aux documents contractuels du projet.
- **Le protocole de résolution des différends** : C'est une convention signée entre toutes les parties intervenantes dans le projet. Ces clauses servent à déterminer toutes les dispositions relatives au règlement de tous les éventuels différends à savoir, les procédures arbitrales, les droits applicables et le tribunal compétent.
- **L'accord inter-créancier** : Cet accord sert à lier les différents prêteurs dans le cadre d'une syndication bancaire. Il sert à définir les conditions générales et les termes relatifs au crédit accordé, ainsi que les droits et obligations de chaque partie du syndicat.
- **L'accord relatif aux comptes** : Elle est signée entre la société de projet et le teneur de comptes. Elle permet de définir les modalités relatives au fonctionnement des comptes du projet (ouverture, fonctionnement, alimentation, retraits, clôture,...etc.) ouverts dans les livres du teneur de comptes. Elle prévoit également un acte de nantissement pour chacun de ces comptes. Les intitulés, les sources ainsi que les usages des comptes ouverts dans le cadre du « Project Finance » sont illustrés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 02 : Les comptes ouverts en « Project Finance ».

L'intitulé du compte	Sources d'alimentation	Usage
Compte de décaissement	<ul style="list-style-type: none"> • Les tirages de la dette et les contributions des actionnaires au capital de la société du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sert à alimenter le compte CRSD et payer les coûts du projet.

Source : Mohamed Badissy, « Commerce	Compte de recettes	<ul style="list-style-type: none"> Tous les revenus versés par la société du projet dans le cadre de l'exploitation du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> Payer les frais de maintenance et les coûts d'exploitation. Approvisionner le compte CSD. Païement des dividendes.
	Compte de réserves du service de la dette « CRSD »	<ul style="list-style-type: none"> Alimenté par le compte de décaissement à concurrence du montant déterminé dans la convention de financement. 	<ul style="list-style-type: none"> Remboursement de la dette en cas de défaut de paiement.
	Compte service de la dette « CSD »	<ul style="list-style-type: none"> Alimenté par le compte des recettes suivant l'échéancier de remboursement. 	<ul style="list-style-type: none"> Païement des montants dus et exigibles au titre de la convention de financement.
	Compte indemnisation	<ul style="list-style-type: none"> Les indemnités reçues au titre des assurances. 	<ul style="list-style-type: none"> Païement des pénalités et indemnités du projet.

ndre le financement des projets d'énergie »,p50.

- **Les documents de sûretés** : L'élaboration des documents de sûretés se fait sur la base de la juridiction du pays où sont situés les actifs objets de garanties. Ces documents sont indispensables dans la mesure où ils permettent de couvrir les différents risques liés au projet afin d'assurer l'accomplissement du projet, la continuité de l'exploitation et garantir le remboursement des fonds prêtés. Les documents de sûretés susceptibles d'être exigés sont :

- Le nantissement des actions de l'emprunteur, du fonds de commerce, des comptes du projet et du compte de l'assureur.
- La délégation des droits de paiements au titre des assureurs, du contrat de construction, du contrat de location et du contrat d'achat et de vente du produit.
- La délégation des droits de paiements au titre des garanties de bonne fin de construction, de garanties de paiement des avances de construction et de toutes les garanties prévues dans les documents contractuels.
- La cession de réassurance (phase de construction/phase d'opération).
- La promesse d'hypothèque de l'ouvrage à concevoir et son hypothèque après l'achèvement de la construction.

Section 3 : Les structures de financement du « Project Finance »

La structure de financement de tout projet est constituée d'une combinaison de diverses sources de financement. Elle doit être adaptée exactement aux besoins de projets et choisie sur la base «*de multiples critères tels que leur coût, les garanties qu'elles requièrent, leur souplesse d'utilisation, les conditions du marché financier . . . etc.*¹⁶».

En « Project Finance » les sources de financement sont trois (3) : les fonds propres, les quasi-fonds propres et les dettes.

1. Fonds propres

¹⁶ CORCHIA & I. BENICHOUE, « le financement de projet « Project Finance », ESKA, 1996, p.35.

C'est les ressources financières apportées au projet par les sponsors et les tiers investisseurs (investisseurs passifs). Ces ressources sont versées au capital social de la société du projet. L'apport est déterminé «*en fonction du minimum requis par la législation, des disponibilités de trésorerie des futures actionnaires*»¹⁷ et des engagements des bailleurs de fonds à financer le projet.

Le rôle des fonds propres est de financer, d'une part, une partie de l'investissement et d'autre part, servent de garantie aux créanciers de la société de projet. Les actionnaires sont confrontés à des risques substantiels liés au projet. Ce qui explique le taux de rendement élevé exigé par les apporteurs de fonds.

En Project Finance, les sources de fonds propres sont :

- Les sponsors ;
- Les tiers-investisseurs ;
- Les fonds d'investissement.¹⁸

2. Dettes

La dette est une composante importante de financement des projets. Elles constituent la plus grande part dans la structure de financement du projet (entre 60 et 90%). le remboursement se fait par les flux de trésorerie dégagés par le projet.

Le marché de la dette financière étant très diversifié. Les investisseurs ont donc très souvent tendance à structurer leur dette en la décomposant en plusieurs tranches de crédits de natures très diverses. L'objectif est de rechercher les conditions de financement optimales pour chacune de ces tranches afin de minimiser le coût total de financement. Parmi les formes d'endettement les plus courantes en « Project Finance » nous citons :

2.1. Les prêts bancaires syndiqués

Vu le montant énorme des prêts consentis, les risques à supporter sont importants. Les banques se syndiquent en général autour de l'opération de financement et se partagent une série de rôles pendant la durée de vie du crédit.

« Les crédits syndiqués sont des crédits, par caisse ou par signature, octroyés par un groupe de banques, réunies au sein d'une entité dépourvue de la personnalité juridique (dénommée syndicat, consortium, tour de table ou pool bancaire) afin de répartir entre elles les risques d'un crédit ou de permettre le montage d'une opération d'une taille et d'un risque si élevés que les ressources les plus importantes des banques ne sauraient suffire à y faire face »¹⁹.

Nous distinguons deux (2) types de syndication bancaire : directe et indirecte.

2.1.1. La syndication bancaire directe :

¹⁷ D.CORCHIA & I. BENICHO, « le financement de projet « Project Finance », ESKA, 1996, p.36.

¹⁸ Chargés de lever des capitaux afin de financer des investissements bien ciblés. Il y a deux (2) catégories distincts de fonds d'investissement : fonds d'origine publique et les fonds d'origine privée.

¹⁹ Emmanuel BOURETZ, « Crédits syndiqués : transfert et partage du risque entre banques », revue banque, 2005, page 25.

Chaque banque membre du syndicat accorde directement le prêt à l'emprunteur et assume les risques proportionnellement à son engagement. Il est à noter que chaque membre est signataire de la documentation contractuelle avec l'emprunteur.

2.1.2. La syndication bancaire indirecte « sous participation »

La banque donneuse de crédit est l'unique signataire de la convention du crédit syndiqué. Elle peut transférer simultanément le risque du crédit à une ou à plusieurs autres banques.

2.2. Les emprunts obligataires (les obligations)

Les emprunts à long terme divisés en parts égales sont appelées les « obligations ». Elles sont achetées par des investisseurs nommés les « obligataires ». Ces obligations sont négociables et prévoient un retour sur prêt par des «coupons» annuels, habituellement. C'est un remboursement au terme d'une échéance préalablement déterminée.

En Algérie, ce type de financement est réservé aux sociétés qui ont une existence de plus de deux (2) ans. Une société concessionnaire nouvellement créée n'a pas le droit d'émettre des titres obligataires.

2.3. Les prêts des organismes internationaux et multilatéraux

Il s'agit du fonds monétaire international (FMI), de la banque mondiale (BM), des banques régionales de développement, et des agences de crédit export (ECA). Ces organismes jouent un grand rôle dans la mesure où ils conseillent les gouvernements et aident à promouvoir et à financer les projets de grande envergure.

2.4. Le crédit-bail « Project Leasing »

Il est considéré presque comme une location avec option d'achat. Le « Project Leasing » est un contrat par lequel une société de leasing appelée « crédit-bailleur » acquiert un actif auprès d'un fournisseur et le met à la disposition du preneur qui est « société de projet » moyennant le paiement d'un loyer, pour une durée irrévocable. *« Cette durée peut correspondre à la durée présumée de vie économique du bien loué ou être fixée par référence à des règles d'amortissement comptables et/ou fiscales définies par voie législative pour les opérations spéciales de crédit-bail »*²⁰. À l'issue de cette période, la société de projet bénéficie de la possibilité de devenir propriétaire de l'actif moyennant un prix conclu à l'avance comme elle peut continuer à le louer avec de nouvelles conditions ou mettre fin au contrat.

3. Les quasi-fonds propres

C'est des sources de financement hybrides dont la nature se situe entre les fonds propres et les dettes. Ils sont appelés également dettes subordonnées. Ils représentent des créances risquées,

²⁰ Ordonnance n°96-09 du 10 janvier 1996 relative au crédit-bail, article 12.

étant donné qu'ils sont accordés à long terme et ne revêtent aucune garantie et vu que leur remboursement est subordonné à celui de la dette dite senior ou ordinaire (emprunt bancaire). Par conséquent, ils sont mieux rémunérés. Ils regroupent notamment, les comptes courants des associés, les obligations convertibles en actions, les subventions, les prêts participatifs et les titres participatifs.

3.1. Les comptes courants des associés

« Afin d'améliorer la trésorerie d'une Entreprise, les associés peuvent réaliser des avances en compte courant de la société. Ces avances sont composées soit de sommes versées par les associés dans les caisses de l'Entreprise, soit des sommes dues aux associés (dividendes, rémunérations, etc.) laissées à la disposition de l'Entreprise. Ces sommes sont productrices d'intérêts. »²¹

3.2. Les obligations convertibles

Les obligations convertibles sont à mi-chemin entre les actions et les obligations. Elles présentant un potentiel de gain supérieur à celui des marchés obligataires tout en supportant un risque patrimonial plus faible qu'un investissement en actions. Le porteur d'obligations convertibles peut les échanger contre des actions.

3.3. Les subventions d'investissements

Elles sont des aides des autorités publiques accordées à des Entreprises, afin de les aider dans leur investissement. Ces subventions sont versées dans un cadre bien précis. En effet, l'investissement doit avoir lieu soit dans une zone géographique bien précise, permettant ainsi le développement de la région, soit dans un secteur bien précis, aidant à sa croissance.

3.4. Les prêts participatifs

Ils sont accordés par des établissements de crédit au profit des Entreprises pour améliorer leurs structures financières et augmenter leur capacité d'endettement. Les prêts participatifs sont des créances de dernier rang assimilés donc à des capitaux propres.

La rémunération d'un prêt participatif est dotée d'une double composante. Elle comporte une partie variable (participation aux bénéfices de l'Entreprise définie par contrat) et une partie fixe (ne pouvant pas être inférieure à la moyenne des taux de rémunération des comptes courants d'associés).

3.5. Les titres participatifs

²¹ http://fr.wikipedia.org/wiki/Compte_courant_d'associ%C3%A9s.

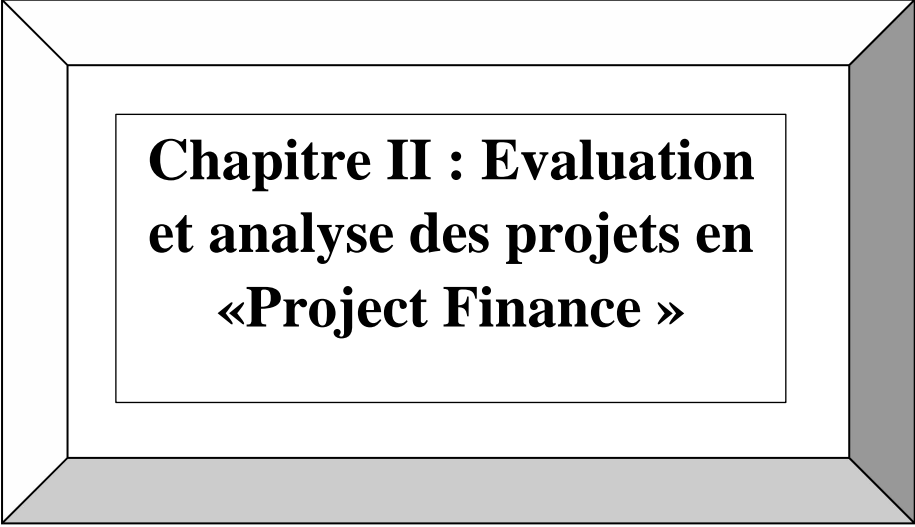
Ils sont réservés aux Entreprises du secteur public afin de renforcer leurs capitaux propres. Ils donnent droit à une rémunération composée d'une partie fixe et une partie variable par le biais d'une clause de participation au résultat de l'Entreprise.

Ils ne sont remboursables qu'en cas de liquidation de la société ou à l'expiration d'un délai préalablement arrêté. Créances de dernier rang : ils ne sont remboursés qu'après le règlement de toutes les autres créances (y compris les prêts participatifs).

Conclusion du premier chapitre :

Le « Project Finance », mode de financement d'origine anglo-saxonne, a pour but de financer des investissements lourds dans différents secteurs d'activités sur une durée longue. Il est caractérisé par la multiplicité des participants au projet et la diversité de ses sources de financement, d'où la nécessité de la précision contractuelle.

La différence entre ce mode de financement et du financement classique de l'investissement est que le financement classique est garanti par l'ensemble des actifs de l'emprunteur et le « Project Finance » se base sur les revenus (cash-flows) générés par le projet lui-même qui doivent être positifs d'une part et suffisants afin d'assurer le remboursement de la dette et une rémunération pour les investisseurs d'autre part.



**Chapitre II : Evaluation
et analyse des projets en
«Project Finance »**

Introduction du deuxième chapitre

Après la présentation générale du mode « Project Finance » dans le chapitre précédent, nous nous intéressons dans ce chapitre, à la notion de grand projet et au processus d'évaluation et d'analyse des grands projets financés avec le mode « Project Finance ».

Dans la première section, nous donnons la définition de grand projet et présentons les différentes phases de cycle de vie dudit projet tout en mettant l'accent sur les étapes de développement des projets en « Project Finance ».

Ensuite, nous explicitons d'une manière approfondie les étapes du processus de développement, notamment, l'évaluation de la rentabilité des projets. Nous présentons la démarche suivie à l'occasion de l'élaboration du modèle économique et du modèle financier, ainsi que les différents critères permettant l'interprétation des résultats de ces modèles.

Section 1 : Processus de développement des grands projets

1. Définition d'un projet

Un projet est : « *un processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques, incluant les contraintes de délais, de coûts et de ressources* »²².

Les principales caractéristiques d'un projet sont :

- L'unicité.
- Une durée limitée.
- Des objectifs clairement définis.
- La novation, car le produit du projet est toujours nouveau. Elle peut être partielle dans la mesure où le produit final de deux projets est similaire, cependant, leur exécution peut être totalement différente.
- Des contraintes de délais, de quantité et de coût.

2. Définition de grand projet

Un grand projet est un projet à long terme et à forte intensité de capital, dont l'objectif est de développer, d'ajouter ou d'améliorer un bien. Les grands projets se définissent par leur grande échelle et leur coût élevé par rapport à d'autres projets qui nécessitent moins de planification et de ressources.

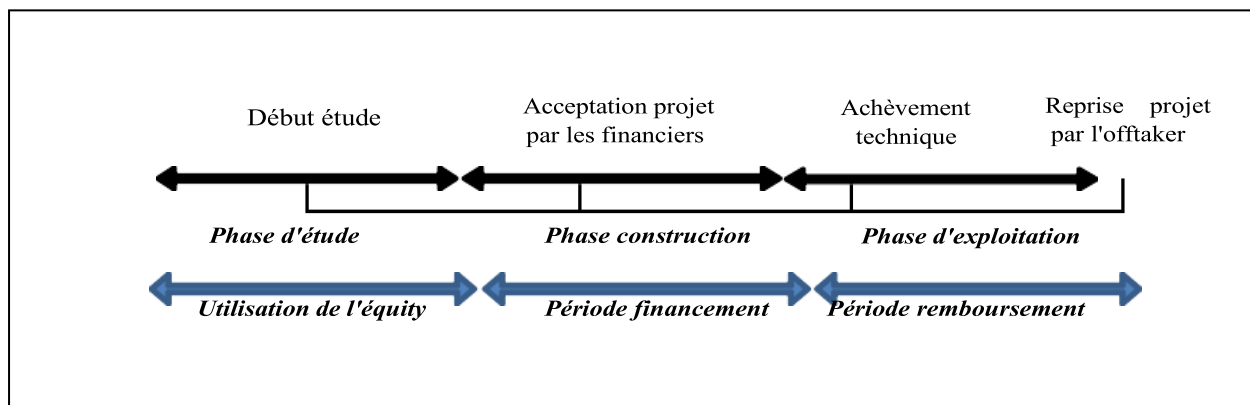
Les principales caractéristiques des grands projets sont :

- Complexité (technique et organisationnelle),
- Technologies avancées,
- Risques importants,
- Coût élevé,
- Acceptabilité sociale,
- Exigences environnementales.

3. Cycle de vie du projet

Le cycle de vie d'un projet se compose généralement de trois phases principales : la phase d'étude, la phase de construction et la phase d'exploitation comme le montre le schéma suivant :

²² Norme Internationale ISO 9000 :2000(F), Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire, page 11.

Figure 03 : cycle de vie d'un grand projet²³.

Source : Séminaire, financement structuré, Novembre 2006, p.70

3.1. La phase de développement du projet

Cette phase est souvent qualifiée de phase d'avant-projet car durant cette période, le porteur de projet, assisté de consultants externes, vérifie la faisabilité du projet pour décider de l'issue du projet (poursuite ou abandon).

En effet, une étude de faisabilité est un mécanisme permettant de décrire le projet, les objectifs du porteur, les risques de mise en œuvre et d'exploitation et aussi d'analyser les différentes options de financement. Cette étude permet donc aux sponsors d'analyser le potentiel du projet avant que l'une des parties n'engage des ressources. Cette étude doit conclure que le projet offre une rentabilité suffisante pour couvrir le service de la dette, les coûts d'exploitation et de maintenance et fournir des dividendes aux investisseurs.

Par ailleurs, dans le cadre du « Project Finance », l'établissement de due diligence est essentiel car il permet d'identifier tous les risques. Celui-ci couvre les aspects stratégiques, juridiques, fiscaux, environnementaux, comptables et financiers du projet afin d'identifier les éventuelles circonstances pouvant le faire échouer.

Après l'approbation du projet, le processus de développement des projets en « Project Finance » est le suivant :

3.1.1. Création de la société de projet :

La création d'une société de projet est une étape incontournable et indispensable dans le processus de développement d'un projet en « Project Finance » parce qu'elle constitue le véhicule qui pilote toute l'opération (La société de projet a été détaillée dans la deuxième section du premier chapitre).

²³ Séminaire, financement structuré, Novembre 2006, p.70

3.1.2. Choix de type de montage (la concession)

Compte tenu de la complexité de certains projets à caractère public ou d'intérêt général et de l'importance des financements requis dans le cadre d'un contrat de concession de service public, l'État confie parfois sa mise en œuvre à des sociétés privées.

La concession est définie comme étant : « un contrat qui charge un particulier ou une société d'exécuter un ouvrage public ou d'assurer un service public, à ses frais, avec ou sans subvention, avec ou sans garantie d'intérêt, et que l'on rémunère en lui confiant l'exploitation de l'ouvrage public avec le droit de percevoir des redevances sur les usagers de l'ouvrage ou sur ceux qui bénéficient du service public »²⁴.

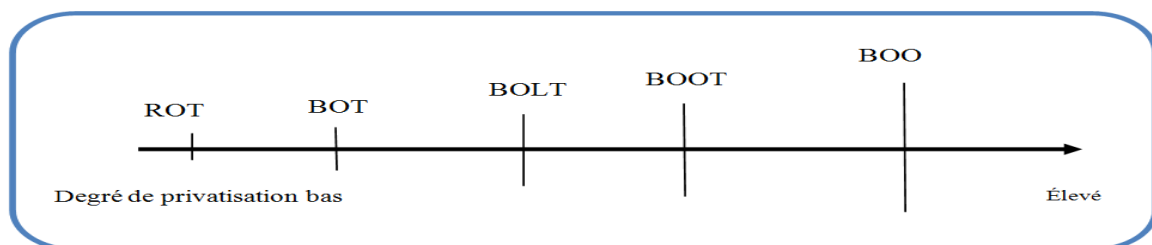
Généralement, le contrat de concession le plus utilisé est le « BOT » (construire, exploiter, transférer). Ce dernier est conclu entre le concessionnaire (la société de projet dans le cadre du « Project Finance ») et le concédant (l'État), sur une période suffisante pour que les revenus générés permettent de rembourser la dette et d'amortir les différents investissements réalisés.

Cependant, il existe différents types de contrats de concession. Ces derniers sont choisis en fonction du degré de privatisation souhaité. Les types de contrats sont connus sous leurs acronymes anglais. Nous citons ci-dessous les formes de montage les plus courantes :

- ROT Rehabilitate Operate Transfer réhabiliter, exploiter, transférer
- BOT Build Operate Transfer construire, exploiter, transférer
- BOLT Build Operate Lease Transfer construire, exploiter, louer, transférer
- BOOT Build Own Operate Transfer construire, posséder, exploiter, transférer
- BOO Build Own Operate construire, posséder, exploiter

La figure suivante classe les types de montages cités ci-dessus selon leur degré de Privatisation :

Figure 04 : Degré de privatisation des montages.²⁵



Source : Michel LYONNET DU MOUTIER, « Financement sur projet et partenariats public-privé », EMS, 2007, p.33.

²⁴ Zine SEKFALI, « Droit des financements structurés », Revue Banque, 2004, p. 552.

3.1.3. La passation du marché

La passation des marchés publics s'effectue selon une procédure d'appel d'offres qui constitue une règle générale ou de gré à gré. Cette étape est initiée par les autorités compétentes du pays où le projet est mis en œuvre, tout en clarifiant la nature du projet et les conditions relatives à la procédure de soumission. Il peut y avoir plusieurs appels d'offres pour le montage du même projet afin de sélectionner des actionnaires, des banques, des fournisseurs, etc.

1. L'appel d'offres

La réglementation des marchés publics en Algérie donne une définition universelle de l'appel d'offres. C'est «*La procédure visant à obtenir les offres de plusieurs soumissionnaires entrant en concurrence et à attribuer le marché au soumissionnaire présentant les offres jugées les plus favorables* »²⁶. Il existe plusieurs types d'appels d'offres, les plus courants sont :

- **L'appel d'offres ouvert** : c'est la procédure selon laquelle tous les candidats intéressés peuvent soumissionner ;
- **L'appel d'offres restreint** : c'est la procédure selon laquelle seuls les candidats répondants à certaines conditions particulières préalablement définies par le service contractant peuvent soumissionner ;
- **L'adjudication** : c'est la procédure selon laquelle le marché est attribué au soumissionnaire le moins disant. Elle porte sur des opérations simples de type courant.

2. Le gré à gré

Il est défini comme étant « *la procédure d'attribution d'un marché à un partenaire cocontractant sans appel formel à la concurrence* »²⁷. Le recours au gré à gré se fait exclusivement :

- ✓ Dans des cas d'urgences ;
- ✓ Dans le cas où les prestations ne peuvent être exécutées que par un partenaire cocontractant unique qui détient soit une situation monopolistique, soit à titre exclusif, le procédé technologique retenu par le service contractant ;
- ✓ Quand il s'agit d'un projet prioritaire et d'importance nationale ;
- ✓ Dans le cas d'un approvisionnement urgent destiné à sauvegarder le fonctionnement de l'économie ou les besoins essentiels de la population ;
- ✓ Quand l'appel d'offres s'avère infructueux.....etc.

3.1.4. La négociation et la signature des contrats

²⁶ Article 21 du Décret présidentiel N° 02-250 du 24 juillet 2002 portant réglementation des marchés publics.

²⁷ Article 22 du Décret présidentiel N° 02-250 du 24 juillet 2002 portant réglementation des marchés publics.

Après la désignation des parties prenantes du projet sur la base d'un appel d'offres ou d'un gré à gré, différents contrats sont négociés en présence d'un conseiller juridique, sur la base d'un document appelé « term sheet » défini comme suit :

« Le term sheet est un document court synthétisant les principaux termes d'un contrat. Il est souvent le premier support de la négociation d'un contrat avant la rédaction effective. Dans le cadre d'une syndication de crédit, il regroupe les principaux termes d'un crédit syndiqué négocié entre la banque arrangeuse et l'Entreprise. Conjointement, la banque et l'Entreprise choisissent une stratégie de syndication, c'est-à-dire le choix des banques (ou des institutions financières) qui seront invitées à composer le syndicat bancaire»²⁸.

Il est à noter que l'étude de la capacité du projet à rembourser la dette et l'analyse des risques préalablement établie par les sponsors du projet, doivent être validées par la banque avec l'aide de consultants de différentes spécialités. Cette validation se fait sur la base du modèle économique et financier du projet (détaillé dans la section suivante) et le rapport de due diligence. Ces études serviront de base aux négociations, notamment en ce qui concerne les conditions d'emprunt et la répartition des risques.

3.1.5. La clôture financière

La clôture financière intervient après la formalisation de tous les documents et les prérequis liés au contrat de financement. Les travaux peuvent commencer après cette clôture financière.

3.2. La phase de réalisation

Elle représente la période entre le début de la construction et la mise en service complète du projet. Elle comprend les besoins de financement les plus importants, à savoir : les coûts de construction, les dépenses imprévues et les intérêts intercalaires. Elle correspond donc à la phase de consommation de la dette et de fonds propres.

3.3. La phase d'exploitation (et de maintenance)

Elle débute après l'annonce de l'achèvement technique du projet et correspond à sa mise en service commerciale. Les besoins de financement de cette phase sont les matières premières, les salaires, les intérêts et le remboursement de divers emprunts. Ceux-ci doivent être soutenus par les flux de trésorerie générés par les opérations du projet. Cette phase se compose de deux étapes principales.

A. La phase de montée en cadence

C'est la phase au cours laquelle la société de projet s'adapte à la technologie, l'équipement et la production des biens ou des services. Pendant cette période, la production réelle ne reflète pas la pleine capacité des équipements installés.

²⁸ www.vernimmen.net

B. La phase de croisière

C'est la période de plein régime durant laquelle les équipements tournent à leur pleine capacité.

Section 2 : Modélisation économique et financière des projets

L'évaluation de la rentabilité d'un projet en mode « Project Finance » se déroule en deux étapes. La première est le développement d'un modèle économique qui permet d'estimer dans un premier temps la rentabilité économique d'un projet, en dehors de tout concept financier.

Après la démonstration d'une rentabilité économique suffisante, il est possible de passer à la deuxième phase. Elle comprend l'intégration des données financières générées par les sources de financement du projet dans les analyses précédentes pour développer des modèles financiers qui fournissent une analyse précise de l'investissement et de son financement. Ces modèles financiers fournissent aussi des états financiers projetés pour le projet tout au long de son cycle de vie.

Les modèles économiques et financiers sont présentés sous forme de classeurs (ensembles de feuilles de calcul) sur MICROSOFT Excel par exemple. Ils reposent sur des hypothèses et des données définies par les différents acteurs du projet (données microéconomiques) et celles déterminées par des recherches sur l'environnement de ce dernier (données macroéconomiques). Cela permet d'établir des études de sensibilité qui mesurent l'impact des changements d'une ou plusieurs hypothèses sous-jacentes sur la rentabilité des projets.

Le sponsor livre le modèle financier à la banque pour la convaincre de participer au financement. Il doit être vérifié à l'avance par un bureau d'étude "Auditeur de Modélisation Financière". C'est sur cette base que les banques surveillent l'avancement des projets et déterminent les conditions de prêt.

1. Modélisation économique

La construction du modèle économique analyse d'abord les données macroéconomiques du pays hôte, puis analyse les données microéconomiques liées au projet.

1.1. Analyse macro-économiques

Les données macro-économiques devant être analysées sont :

1. L'inflation

« L'inflation se caractérise par une augmentation persistante de la moyenne des prix des biens et des services, indépendamment des variations sectorielles, sur l'ensemble du spectre économique et sur plusieurs trimestres consécutifs. Elle se traduit donc par une diminution du pouvoir d'achat de la monnaie »²⁹. C'est un phénomène qui affecte l'économie d'un pays et qui entraîne une hausse générale et durable du niveau général des prix. Il faut en tenir compte, notamment lorsqu'il s'agit d'analyses prévisionnelles sur plusieurs années. C'est pourquoi les modèles économiques proposent des indices de révision permettant d'actualiser les montants figurant dans les contrats de projet (Contrats EPC, contrats de vente et d'achat, etc.). Lors de l'exécution, l'effet de l'inflation est pris en compte.

Ces indices permettent une révision annuelle des prix ou des coûts poste par poste, évitant ainsi les indices généraux qui ne représentent que des moyennes pondérées. Parmi ces indices, on cite l'indice des salaires, l'indice du coût de la construction et l'indice le plus utilisé, l'indice des prix à la consommation (IPC).

Il est également important d'avoir une estimation plus réaliste du coût de l'emprunt, en tenant compte de l'impact de l'inflation tout au long de la période de financement. Pour ce faire, le taux d'intérêt réel, doit être calculé selon la formule suivante :

$$(1 + \text{Taux d'intérêt réel}) = (1 + \text{Taux d'intérêt nominal}) * (1 + \text{Taux d'inflation}).$$

Le taux d'intérêt nominal est le coût de l'emprunt mentionné sur la convention de financement.

2. Le taux de change

Les flux financiers pendant la phase de construction et d'exploitation peuvent être exprimés en plusieurs devises, exposant ainsi le projet au risque de change dû aux fluctuations des cours de change. C'est sur cette base qu'il faut représenter tous les montants dans une devise unique. Ce processus implique de formuler des hypothèses sur les taux de change futurs lors de la construction de modèle économique.

3. Le système fiscal

Le système fiscal varie d'un pays à l'autre. Il est nécessaire de bien comprendre la législation fiscale du pays hôte du projet afin de maîtriser son mécanisme d'imposition et d'éviter toute erreur susceptible d'affecter le bon déroulement du projet. La maîtrise de la législation fiscale permet aussi de connaître les avantages fiscaux.³⁰

1.2. Analyse micro-économiques

Cette étape consiste à déterminer l'ensemble des flux prévisionnels du projet à savoir, les recettes, les dépenses d'exploitation (Operating Revenues & Expenses OPEX) et les dépenses d'investissement (Capital Expenditures CAPEX).

²⁹ <https://youmatter.world/fr/definition/inflation-definition-evaluation-et-analyse/>

³⁰ Alex WIGNACOURT, « Ingénierie financière de projets », Dalloz, 2004, page 5.

1.2.1. Les flux d'investissement (CAPEX)

Ces flux sont décrits dans le tableau des investissements qui comprend tous les coûts liés à l'exécution du projet. L'établissement de ce tableau nécessite de collecter de nombreuses informations à partir des différents contrats du projet se rapportant à son stade de réalisation (contrats de construction, contrats de fourniture, etc.). Le tableau se compose des parties suivantes :³¹

- **La répartition des dépenses poste par poste :** Les dépenses d'investissement doivent être décomposées de manière homogène selon qu'elles appartiennent à l'une des catégories d'investissement, c'est-à-dire des catégories d'investissement ayant des durées de vie et des modes d'amortissement comptables et fiscaux³² similaires ;
- **L'échéancier de dépenses pour chacun des postes :** C'est la répartition dans le temps des dépenses d'investissement ;
- **La ou les devises de dépenses pour chacun des postes :** Chaque poste du tableau des investissements doit être accompagné d'un montant exprimé dans sa monnaie de règlement, et le modèle d'enregistrement de ces postes nécessite que leurs montants soient convertis dans la même monnaie de référence selon les taux de change envisagés lors de l'étude des données macroéconomiques ;
- **Les tableaux d'amortissement économique et fiscal pour chacun des postes :** Le tableau d'investissement doit être suivi d'un tableau d'amortissement pour tous les éléments identifiés. Il repose sur la connaissance de la durée d'amortissement estimée du bien d'une part et du mode d'amortissement retenu par la législation fiscale du pays hôte d'autre part. Il existe plusieurs méthodes d'amortissement autorisées et nous distinguons l'amortissement linéaire de l'amortissement dégressif.

A. L'amortissement linéaire : Cette méthode est également connue sous le nom de méthode d'amortissement constant car le montant de l'amortissement reste stable sur la durée de vie prévue de l'actif amortissable.

B. Amortissement dégressif : l'amortissement est plus important la première année et diminue d'année en année. Notez qu'une fois que le montant d'amortissement restant est inférieur au montant d'amortissement linéaire annuel, celui-ci prendra fin et l'amortissement qui suit sera calculé de manière linéaire (montant d'amortissement restant / années restantes).

$$\text{Amortissement linéaire (\%)} = \frac{1}{\text{Durée d'amortissement}} \times 100$$

³¹ Manuel, analyse financière et économique des projets de développement, P325

³² L'amortissement fiscal est celui qui est défini par l'administration fiscale il à la charge fiscalement déductible pour la détermination du bénéfice imposable.

Amortissement dégressif (%) = amortissement linéaire (%) × coefficient.

Le coefficient est égal à :

$$\left\{ \begin{array}{l} 1,5 \text{ si la durée d'amortissement est de 3 ou 4 ans.} \\ 2 \text{ si la durée d'amortissement est de 5 ou 6 ans.} \\ 2,5 \text{ si la durée d'amortissement est } > 6 \text{ ans.} \end{array} \right.$$

L'amortissement dégressif prendra fin lorsque son montant annuel sera inférieur à celui de l'amortissement linéaire. Les amortissements qui suivent seront calculés de manière linéaire.

1.2.2. La valeur résiduelle de l'investissement au terme du projet (VRI)

Chaque investissement génère une valeur résiduelle qui correspond à sa valeur économique (comptable) à la fin de sa durée d'utilité. Il est important d'en tenir compte dans la dernière année de la vie d'un projet car cela affecte directement sa rentabilité. Elle est estimée par la formule suivante :

$$VRI = (Total\ investissement - BFR) - amortissements\ cumulés.$$

1.2.3. Les flux d'exploitation (OPEX)

A. Les dépenses et recettes d'exploitation

Les dépenses engagées dans le cadre de l'exploitation du projet sont principalement constituées des matières premières, de rémunérations du personnel et de taxes et impôts applicables à la société de projet.

Les recettes proviennent de la vente de biens ou de services produits par le projet. Ces informations sont issues de différents contrats de projets (contrats d'exploitation O&M, contrats de fourniture, matières premières, ventes et approvisionnement, etc.). Ces flux sont enregistrés dans le modèle financier du tableau des flux de trésorerie d'exploitation qui comprend :

- La répartition poste par poste des dépenses et recettes d'exploitation ;
- La décomposition de chaque poste des charges d'exploitation en une partie fixe (indépendante du niveau de production) et une partie variable (proportionnelle au niveau de production). Cette décomposition est cruciale pour déterminer le seuil de rentabilité économique du projet.
- La ou les devises de règlement pour chacun des postes.

B. Le besoin en fonds de roulement (BFR)

Il est déterminé à partir d'une analyse du cycle d'exploitation de la société de projet (production, stockage et commercialisation) et représente les besoins opérationnels (essentiellement les dépenses en matières premières, services et salaires liés aux opérations) qui ne peuvent être financés par les ressources d'exploitation. Car il y a un décalage dans le temps entre le

décaissement et l'encaissement lié aux activités de la société de projet. Par conséquent, ils devraient être financés par le fonds de roulement (FR), qui est l'excédent de ressources stables sur les immobilisations. Le BFR est calculé comme suit :

$$\text{BFR} = \text{Actif circulant} - \text{passif circulant.}$$

Actif circulant = stocks + créances clients

Passif circulant = dettes fournisseurs + dettes fiscales et sociales + autres dettes d'exploitation.

De plus, le BFR est directement lié au niveau d'activité (chiffre d'affaires). C'est sur cette base que le BFR évolue dans la même proportion que le chiffre d'affaires. A la fin du cycle de vie du projet, le BFR du projet accordé au début des opérations peut être récupéré, ce qui constitue des ressources supplémentaires. C'est ce qu'on appelle la récupération du BFR.

C. Le solde des flux d'exploitation

L'excédent brut d'exploitation (EBE) est le premier indicateur des revenus générés par l'exploitation du projet. Il est déterminé par la différence entre les produits et les charges d'exploitation. Un EBE positif reflète dans une certaine mesure la stabilité de la société de projet.

Après le calcul de l'EBE, on peut soustraire la variation du BFR de l'EBE et rajouter sa récupération en dernière année d'exploitation pour déterminer l'excédent de trésorerie d'exploitation (ETE), qui est le cash-flow (c'est-à-dire le cash-flow d'exploitation), Contrairement à l'EBE, l'ETE est un agrégat comptable.

2. La synthèse du modèle économique

L'analyse des résultats du modèle économique est primordiale afin de juger de la rentabilité du projet d'un point de vue purement économique. En effet, un projet économiquement non rentable ne le devient pas après financement, quel que soit le mode de financement. Or, les projets économiquement rentables sont une condition nécessaire mais pas suffisante pour mettre en place des financements. C'est pourquoi cette étude est complétée par un modèle financier.

Il s'agit d'une analyse prévisionnelle. Il faut donc utiliser le concept d'actualisation dont le but est de crédibiliser les comparaisons entre flux enregistrés au cours de deux périodes. En effet, l'actualisation consiste à déterminer la valeur actuelle des flux financiers qui se produisent dans le futur en appliquant un taux appelé taux d'actualisation "i" comme suit :

$$V_0 = \frac{V_n}{(1+i)^n}$$

V_0 : valeur actuelle du flux financier.

V_n : valeur nominal du flux financier.

n : année d'enregistrement du flux.

Le taux d'actualisation "i" correspond au coût du capital utilisé pour exécuter le projet dont la détermination est souvent une tâche difficile. Cependant, il peut être calculé de manière simplifiée par la méthode du coût moyen pondéré des ressources (CMPR) c'est-à-dire en pondérant le coût des différentes sources de financement du projet à travers leurs contributions respectives à sa structure de financement comme suit :

$$i\% = \sum \frac{\text{montant de financement}}{\text{montant total de l'investissement}} \times \text{coûts de financement}$$

Il est important de noter que lors du calcul du taux d'actualisation, il y a lieu prendre en compte les économies d'impôt résultant du paiement des charges financières. C'est pourquoi le calcul du taux d'emprunt net (TNE), qui exprime le coût réel de la dette, est comme suit :

$$TNE = \text{Taux d'intérêt} \times (1 - IBS^{33})$$

La synthèse du modèle économique repose sur les critères suivant :

2.1. Le délai de récupération actualisé (DRA)

Représente le temps nécessaire au flux d'exploitation actualisé pour récupérer le montant d'investissement actualisé, calculé comme suit :

$$DRA = \sum_{t=1}^n \frac{\text{flux d'investissement}}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{flux d'exploitation}}{(1+i)^t}$$

i : le taux d'actualisation.

n : le DRA.

D'un point de vue économique, plus le DRA est faible et plus le projet est intéressant car rentable rapidement.

2.2. La valeur actuelle nette du projet (VAN)

Appelé aussi bénéfice actualisé. Il s'agit de la différence entre la somme des flux d'exploitation actualisés sur toute la durée de vie du projet et le montant d'investissement actualisé. Par conséquent, il représente le montant que l'investissement devrait créer. Le calcul est le suivant :³⁴

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{-\text{flux d'investissement} + \text{flux d'exploitation}}{(1+i)^n}$$

n : la durée de vie du projet.

- **VAN positive** : Le projet est rentable permettant de rembourser le capital investi, de rémunérer à un taux égal au taux d'actualisation, et éventuellement de pouvoir dégager un surplus.

³³ Impôt sur les bénéfices des sociétés.

³⁴ Manuel, analyse financière et économique des projets de développement, P313

- **VAN nulle** : C'est ce qu'on appelle une « opération blanche » parce que le capital investi est récupéré et rémunéré mais pas de surplus.
- **VAN négative** : le projet n'est pas rentable.

2.3. Le taux de rentabilité interne de l'investissement (TRI)

TRI est le taux d'actualisation "i" qui annule la VAN. En d'autres termes, c'est le taux d'actualisation qui permet de récupérer le capital investi et d'en tirer un rendement. On peut également dire qu'il s'agit du coût de capital maximal qu'un projet peut supporter sans profit ni perte. TRI est donc représenté par "i" dans la formule VAN suivante équivalente à zéro :

$$\sum_{t=1}^n \frac{-\text{flux d'investissement} + \text{flux d'exploitation}}{(1+i)^t} = 0$$

Le projet est jugé rentable du point de vue économique si son TRI sera élevé. Une valeur du TRI inférieure ou très proche au taux d'actualisation révèle un projet non rentable.

2.4. L'indice de profitabilité (IP)

Il permet de rapprocher le coût total de l'investissement des flux d'exploitation engendrés par le projet. Il est évalué suivant la formule ci-dessous :

$$IP = 1 + \frac{VAN}{\sum_{t=1}^n \frac{\text{investissement}}{(1+i)^t}}$$

Une valeur d'IP supérieure à « 1 » signifie que le projet est rentable. Dans ce cas, les flux générés de l'exploitation du projet couvrent la totalité du montant de l'investissement à 100% et dégagent un surplus égal à (IP-1) x100% du montant de l'investissement.

3. Le modèle financier

Après l'intégration des données d'investissement et d'exploitation pour évaluer la rentabilité économique intrinsèque d'un projet, il est maintenant nécessaire d'intégrer les données financières liées à la sélection des sources de financement du projet en vue d'analyser sa rentabilité financière.

3.1. Les données financières

3.1.1. Les sources de financement

Voir les sources de financement détaillées dans la section 3 du chapitre précédent.

3.1.2. Les coûts liés au financement

3.1.2.1. Les dividendes (la rémunération des fonds propres)

Ils représentent les bénéfices distribuables. Dans le cadre du « Project Finance », le modèle financier stipule que les dividendes sont distribués en fonction du montant des liquidités disponibles. Il existe également des « comptes de réserve » qui limitent les distributions de dividendes lorsque le projet est très rentable pour faire face temporairement aux remboursements de la dette en cas de baisse des revenus ou d'augmentation des coûts.

3.1.2.2. Le coût de la dette et des quasi-fonds propres

Il s'agit de l'ensemble des commissions et intérêts s'attachant à la mise en place d'un prêt :

- **Les commissions** : Les commissions ci-dessous sont prises en considération³⁵ :
 - **Les commissions d'arrangeurs et de participation** : pour la mise en place du syndicat et en contrepartie de l'accord des banques de rejoindre le syndicat.
 - **Les commissions de clôture** : en retour du travail fourni pour l'élaboration du prêt.
 - **Les commissions d'engagement** : c'est la rémunération perçue par les banques tant que la ligne de crédit n'est pas utilisée par l'Entreprise.
 - **Les commissions d'agent** : rémunère la banque qui joue le rôle d'agent pour l'ensemble du syndicat : contrôler et faire appliquer la convention de crédit et gérer les flux de crédit « tirage et remboursement ».

➤ Les intérêts

Le calcul des intérêts dépend du stade du projet considéré. En effet, tous les financements comportent une phase de tirage qui coïncide généralement avec la période de construction (réalisation) et une phase de remboursement lors de l'exploitation.

▪ Période de tirage

Les fractions du prêt servent à couvrir diverses charges pendant la phase de réalisation. Les intérêts de cette période, appelés « intérêts intercalaires », sont capitalisés (ajoutés au montant du prêt) car pendant la phase de construction, le projet ne génère pas de flux de trésorerie. Pour calculer les intérêts intercalaires à payer et le montant prélevé pour chaque période, il suffit de résoudre le système d'équations suivant :³⁶

$$\textit{Tirage} = \textit{besoin de financement} + \textit{intérêts capitalisés}$$

$$\textit{intérêts capitalisés} = \left(\textit{encours de début de période} + \frac{\textit{tirage}}{n} \right) \times \textit{taux}$$

$n=1$, si le tirage a lieu en début de période.

$n=\infty$, si le tirage a lieu en fin de période.

³⁵ Christophe J.GODLEWSKI, « Les déterminants de la décision de syndication bancaire en France », Large, 2007, page 9.

³⁶ Ivan BENICHO et David CORCHIA, «Le financement de projets-Project Finance », ESKA, 1996, page 42.

Dans la majorité des cas, on réduit l'incertitude liée à la date de tirage en posant $n = 2$ (tirage en milieu de période).

Taux : C'est le taux d'intérêt relatif à la période considérée (semestriel ou trimestriel).

Le besoin de financement et le taux sont les seules valeurs connues, la solution de ce système est :

$$\text{Tirage} = \frac{(\text{besoin de financement} + \text{encours} \times \text{taux})}{\left(\frac{1 - \text{taux}}{n}\right)}$$

$$\text{Intérêts capitalisés} = (\text{besoin de financement} \times \text{encours} \times \text{taux}) \times \left(1 - \frac{\text{taux}}{n}\right)$$

▪ Période de remboursement

Lorsque le projet commence à générer suffisamment de flux de trésorerie pour rembourser la dette, cela ne signifie pas nécessairement le début de la phase d'exploitation car certains projets ne génèrent que progressivement les flux. C'est pour cette raison qu'une "période de différé" est généralement fixée. Pendant un différé de remboursement, l'emprunteur ne paie que les intérêts et à la fin de cette période différé, les remboursements du prêt peuvent commencer. Cela peut se faire de trois manières :

• Remboursement à principal constant

Le montant du remboursement (hors intérêts) est le montant du crédit divisé par le nombre d'années de remboursement, suivi des intérêts calculés sur le montant restant dû. Ce type de remboursement est peu utilisé en « financement de projet » car le caractère régressif des annuités (capital + intérêts) est en contradiction avec la progressivité des cash-flows générés par le projet.

• Remboursement à annuité constante

C'est l'aspect qui attire le plus l'attention. Car, il constitue un équilibre entre les intérêts du banquier (qui veut rembourser le capital rapidement) et de l'emprunteur (qui veut retarder le plus possible le remboursement du prêt). Sa principale caractéristique est que les charges financières supportées par l'emprunteur sont fixes et l'annuité fixe est calculée comme suit :

$$\text{Annuité} = \text{montant du crédit} \times \frac{\text{taux}}{1 - (1 + \text{taux})^{-n}}$$

n : la durée de remboursement en année.

• Remboursement en fonction des cash-flows disponibles

C'est certes le profil idéal pour les emprunteurs mais pas forcément pour les banques qui se méfient de cette approche. De plus, il s'agit d'un remboursement "sur mesure" qui fait adapter les annuités en fonction de la structure prévisible des cash-flows.

3.2. La conception du modèle financier

Après la formalisation du modèle financier, les différents états financiers du projet peuvent être élaborés : le tableau de comptes de résultat, le tableau des flux de trésorerie et le bilan financier.

3.2.1. Les tableaux des états financiers

- **Le tableau de comptes de résultat** : Le tableau de comptes de résultat est un document comptable récapitulant l'ensemble des produits et des charges d'un exercice du 1er janvier au 31 décembre de l'année. Son objectif est de déterminer le résultat net et de simuler la distribution des dividendes aux actionnaires. A travers différentes étapes de calcul, on détermine les principaux soldes intermédiaires de gestion, à savoir :

Tableau 03 : Tableau de comptes de résultat.

(+) Recettes d'exploitation
(-) coûts d'exploitation
(=) Excédent Brut d'Exploitation
(-) Amortissement comptable
(-) Provisions
(=) Résultat d'exploitation
(+) Produits financiers
(-) Charges financiers
(=) Résultat courant avant impôt
(-) Impôts
(=) Résultat net

Source : « Tableaux comptables », Edition HYGOF, 2021

- **Le tableau des flux de trésorerie** : Il est également connu sous le nom de tableau des cash-flows. Il reflète tous les flux financiers prévisionnels entrants et sortants de la société de projet. Il a pour objet de déterminer la trésorerie dégagée et les intérêts courus synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 04 : Tableau des flux de trésorerie.

Trésorerie en début de période
(-) Dépenses d'investissements
(-) Commissions et frais financiers intercalaires
(=) Total flux d'investissements (1)
(+) Produits d'exploitation
(-) Charges d'exploitation
(-) Variation de besoin en fonds de roulement
(+) Produits financiers
(-) Impôt
(=) Total flux d'exploitation (2)
(-) Frais financiers sur la dette
(-) Remboursement du principal de la dette
(=) Service de la dette (3)
(=) Cash-flows disponibles après service de la dette (1+2+3)
(-) Variation du compte de réserve du service de la dette
(-) Dividendes
(=) Cash-flows avant financement (4)

(+) Fonds propres
(+) Emprunt (tirages)
(=) Total des financements (5)
(=) Trésorerie en fin de période (4+5)

Source : « Tableaux comptables », Edition HYGOF, 2021

Le bilan prévisionnel financier : Le bilan prévisionnel de la société de projet permet de suivre l'évolution de la structure financière de la société durant la vie du projet. Il n'est, a priori, pas nécessaire du fait qu'il ne fournit pas plus d'informations que les comptes de résultats et trésorerie. Cependant, certains analystes ont l'habitude de lire cet état financier car ils peuvent souvent repérer des erreurs dans les autres états financiers. Il se présente comme suit :³⁷

Tableau 05 : bilan prévisionnel financier.

Actif	Passif
<u>Actif immobilisé :</u> Immobilisations Commissions et frais financiers intercalaires	<u>Capitaux permanents :</u> Capital Réserves cumulées (avant la distribution des dividendes) Dettes à moyen et long terme
Total actif immobilisé	Total capitaux propres
<u>Actif circulant :</u> Stocks Créances clients Compte de réserves de la dette Trésorerie	<u>Dettes à court terme :</u> Dettes d'exploitation Dettes à court terme
Total actif circulant	Total dettes à court terme
Total actif	Total passif

Source : « Tableaux comptables », Edition HYGOF, 2021

Cependant, d'autres tableaux intermédiaires peuvent être illustrés comme suit :

3.2.2. Les tableaux intermédiaires

- **Le tableau d'hypothèses, le tableau des données d'investissement et le tableau des données d'exploitation**

Le rôle de ces tableaux est de recenser toutes les informations contenues dans les données macroéconomiques et également d'analyser les flux d'investissement, les revenus et les charges d'exploitation préalablement établis dans le modèle économique.

- **Le tableau emplois/ressources**

Il reprend l'ensemble des flux financiers de la période de construction, en deux parties comme suit :

Tableau 06 : Tableau emplois/ressources.

Emplois	Ressources

³⁷ Manuel, analyse financière et économique des projets de développement, P296

<ul style="list-style-type: none"> • Investissement • Besoin en fonds de roulement • Éventuels coûts d'exploitation durant la phase de construction • Commissions bancaires • Intérêts intercalaires • Autres coûts de réalisation du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonds propres • Quasi-fonds propres • Dettes • Éventuels recettes d'exploitation durant la phase de construction
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Source : « Tableaux comptables », Edition HYGOF, 2021

➤ Le tableau de service de la (ou des) dette (s) et des quasi-fonds propres

C'est un tableau qui résume la situation de l'encours de la (ou des) dette (s) et des quasi-fonds propres. Il se présente comme suit :

Tableau 07 : Tableau de service de ou des dettes et des quasi-fonds propres.

(+) L'encours début de période (nul initialement puis égal à l'encours fin de période précédente)
(+) Les tirages calculés dans le tableau d'emplois/ressources
(-) Le remboursement en principal (déterminé selon la méthode d'amortissement choisie)
(=) L'encours fin de période
(-) Les intérêts (calculés en période de tirage et déterminés en période de remboursement, sont appliqués à l'encours)
(=) Total service crédit principal

Source : « Tableaux comptables », Edition HYGOF, 2021

4. La synthèse du modèle financier

La synthèse du modèle financier peut débiter après la formalisation de ce modèle. Il s'agit d'une part de pouvoir mesurer la capacité du projet à faire face au remboursement de la dette et d'autre part d'évaluer la rentabilité des fonds propres investis dans le projet.

4.1. La couverture de la dette

La capacité d'un projet à assurer le service de remboursement de la dette se mesure par le calcul d'un certain nombre de ratios. Le plus révélateur est le Ratio Annuel de Couverture de la Dette (RACD). Il permet d'évaluer la capacité annuelle d'une Entreprise à générer des cash-flows suffisants pour assurer le remboursement de la dette, c'est-à-dire le principal et les intérêts. Le calcul est le suivant :

$$RACD = \frac{\text{cash} - \text{flows disponibles pour le service de la dette}}{\text{le service de la dette}}$$

En général, ce dernier permet de définir un seuil minimal acceptable pour les prêteurs au-dessous duquel ils peuvent modifier la structure de remboursement et exiger la constitution de réserves par le non distribution des dividendes. Les prêteurs peuvent parfois aussi refuser directement le financement. Plus le ratio est élevé et plus l'Entreprise est dans une situation économique favorable.

4.2. La rentabilité des fonds propres

Le niveau de la rentabilité des fonds propres engagés par les investisseurs dans le projet, est estimé à travers les critères suivants :

A. Le délai de récupération actualisé des fonds propres (DRAFP)

C'est le délai mis par les encaissements actualisés des actionnaires (dividendes et trésoreries annuelles) pour récupérer leurs apports au projet. Il se calcule de la manière suivante :

$$\sum_{t=1}^n \frac{\text{cash} - \text{flows pour dividendes}}{(1+i)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{fonds propres}}{(1+i)^n}$$

Avec (n) : DRAFP.

B. La valeur actuelle nette des fonds propres (VANFP)

Elle représente le gain réalisé par les investisseurs à la fin de la durée de vie du projet, après la récupération de la totalité du montant des fonds propres engagés. Elle se calcule par la formule suivante :

$$VANFP = - \sum_{t=1}^n \frac{\text{fonds propres}}{(1+i)^n} + \sum_{t=1}^n \frac{\text{cash} - \text{flows pour dividendes}}{(1+i)^n}$$

Avec (n) : durée de vie du projet.

- **VANFP positive** : les cash-flows réservés à la distribution des dividendes couvrent la totalité des apports mis par les investisseurs et génèrent un gain égal au montant de la VANFP.
- **VANFP négative** : les cash-flows disponibles pour la distribution des dividendes ne permettent pas aux investisseurs de récupérer les fonds investis.
- **VANFP nulle** : les cash-flows disponibles pour la distribution des dividendes permettent aux investisseurs de récupérer la totalité des apports sans réaliser de gain.

C. Le taux de rentabilité des fonds propres (TRFP)

C'est le taux d'actualisation qui annule la VANFP et représente « i » dans l'équation ci-dessous :

$$TRFP = i \quad \text{tel que : } \sum_{t=1}^n \frac{(\text{cash} - \text{flows pour dividendes} - \text{fonds propres})}{(1 + i)^n} = 0$$

La mesure de la différence entre la rentabilité économique représentée par le TRI et la rentabilité financière (fonds propres) représentée par le TRFP permet d'évaluer l'effet de levier financier procuré par le prêt.

En effet, la notion d'effet de levier financier est utilisée pour déterminer l'effet de l'apport de capitaux externes par rapport aux fonds propres de l'Entreprise. En d'autres termes, il mesure l'impact de la dette sur la rentabilité financière par rapport à la rentabilité économique.

De plus, l'effet de levier est dit positif si le taux net d'emprunt (TNE) est inférieur au taux de rentabilité économique (TRI). Dans ce cas, le recours à la dette permet d'augmenter la rentabilité des fonds propres par rapport à la rentabilité du projet.

En revanche, si le taux net d'emprunt (TNE) est supérieur au taux de rentabilité économique (TRI), l'effet de levier négatif est appelé effet d'entraînement. Utiliser la dette signifie que la rentabilité financière est inférieure à la rentabilité économique.

5. L'étude de sensibilité

Grace au format (exemple : Excel) des modèles économiques et financiers, différentes simulations et tests de résistance peuvent être réalisés en élaborant des scénarios basés sur des hypothèses plus ou moins pessimistes mais possibles. L'objectif est de vérifier la robustesse et la fiabilité du modèle économique du projet et d'identifier les variables à forte élasticité par rapport à l'économie globale du projet.

Plusieurs variables sont considérées. Les plus importantes sont : le taux de change, le taux d'inflation, le taux d'intérêt, le coût d'exploitation et la période de construction...etc. Ces variables sont testées indépendamment entre elles. Ensuite, elles sont testées en appliquant des combinaisons qui reflètent la dégradation possible des variables étudiées. La société de projet peut réagir lorsque des situations inattendues surviennent pour trouver des solutions qui s'adaptent à ces situations possibles.³⁸

Section 3 : Analyse des risques et évaluation des grands projets

Le risque peut être défini comme un danger, un événement ou un facteur indésirable qui n'est pas visible en apparence, entraînant la possibilité qu'un projet échoue en termes de temps, de coût, d'efficacité et de force prévue.

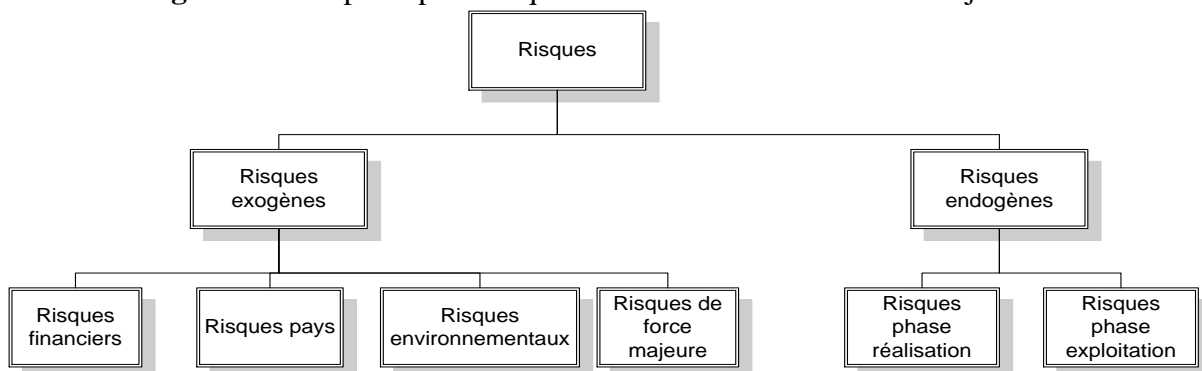
Dans le cadre du « Project Finance », le financement du projet se fait principalement par endettement et les risques découlant du projet affectent directement les prêteurs. C'est sur cette base que ces derniers, ainsi que les promoteurs du projet, par le biais d'experts et de consultants externes, mènent une analyse approfondie pour identifier les principaux risques qui peuvent nuire au projet et les répartir équitablement entre toutes les parties prenantes.

³⁸ Manuel, analyse financière et économique des projets de développement, p101

Du fait que chaque projet est unique et différent des autres projets, il est impossible de dresser une liste exhaustive des risques ou de les classer. En effet, un risque principal pour un projet peut être mineur pour un autre, de sorte que seuls les risques communs à la plupart des projets peuvent être pris en compte.

La figure ci-dessous représente les principaux risques qui peuvent survenir lors d'un financement en « Project Finance » ainsi que les méthodes de leurs possibles couvertures par la suite.

Figure 05 : les principaux risques dans un financement en « Project Finance ».



Source : <https://firstforsustainability.org/fr/risk-management/understanding-environmental-and-social-risk/environmental-and-social-risk-for-financial-institutions/risk-in-project-finance/>

On peut déduire à travers la figure ci-dessus qu'il existe des risques exogènes (facteurs externes au projet) et des risques endogènes (facteurs propres au projet).

1. Les risques exogènes (Externes)

Les plus importants parmi les risques exogènes, sont ceux cités ci-dessous :

1.1. Les risques financiers

« Un risque financier est un risque de perdre de l'argent à la suite d'une opération financière (sur un actif financier) ou à une opération économique ayant une incidence financière (par exemple une vente à crédit ou en devises étrangères) »³⁹. Les risques financiers les plus importants et les plus fréquents sont :

- **Le risque de change :** Le prix de chaque devise par rapport aux autres devises fluctue constamment sur le marché des changes ce qui implique un risque de change. « Traduit le

³⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Risque_financier.

fait qu'une baisse des cours de change peut entraîner une perte de valeur d'avoir libellés en devises étrangères »⁴⁰.

En effet, dans le cadre d'un financement en « Project Finance », ce risque est toujours présent car les contrats d'approvisionnement impliquent généralement plusieurs devises. De plus, les emprunts contractés peuvent être libellés dans une devise différente de la trésorerie. Parmi les procédés qui permettent la couverture du risque de change on peut citer :

- Contracter une dette libellée dans la monnaie des revenus.
 - Prévoir contractuellement les modalités de partage du risque de change dans des clauses rédigées dans les contrats de prêt, d'achat ou de vente.
 - Accélérer ou retarder les encaissements ou les décaissements des devises étrangères selon l'évolution anticipée de ces devises (termaillage) ;
 - Contracter des assurances change ;
 - Le report du risque sur les autorités locales par le biais de la garantie accordée par la banque centrale sur toute la durée de concession ;
 - Couvrir le risque de change en achetant des devises à terme.
- **Le risque de taux d'intérêt** : *«C'est le risque des prêts-emprunts. C'est le risque que les taux de crédit évoluent défavorablement. Ainsi, un emprunteur à taux variable subit un risque de taux lorsque les taux augmentent car il doit payer plus cher. À l'inverse, un prêteur subit un risque lorsque les taux baissent car il perd des revenus »⁴¹.*

Dans le « Project Finance », les conditions de prêt accordées par les banques impliquent souvent des taux d'intérêt variables. Les fluctuations futures de ce taux sont dues à l'inflation ou à une augmentation du taux d'intérêt réel. Ces fluctuations auront un impact négatif soit sur la société de projet soit sur la banque. La couverture de ce risque peut se faire à travers certaines techniques :

- Partage de risque entre les actionnaires et les prêteurs (la ligne « stand-by ») ;
 - Soit par la couverture moyennant des produits financiers (le recours aux options sur taux) tels que le contrat qui accorde une garantie de taux plafond pour un emprunt (cap sur le taux) et les swaps de taux d'intérêts : contrat d'échange d'un taux variable à un taux fixe.
- **Le risque d'indexation** : Les formules d'indexation prévues dans les contrats du projet, peuvent permettre la couverture ou la réduction de certains risques en particulier le risque d'inflation, présentent elles-mêmes d'autres risques. En effet, une croissance des indices plus vite que prévue dans l'étude macro-économique peut induire une augmentation importante des coûts. Les méthodes pouvant couvrir le risque d'indexation sont les suivantes :
- Le report du risque sur les cocontractants consiste à conclure des contrats (contrat EPC, de fourniture...etc.) où aucune indexation n'est permise en supposant toutefois

⁴⁰ www.vernimmen.net.

⁴¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Risque_de_taux.

que cela ne peut être acceptable par les cocontractants que si le contrat est à court terme.

- Partage du risque entre les actionnaires et les prêteurs par la mise en place d'une ligne de financement « stand-by », ayant pour rôle le financement des éventuels surcoûts.

1.2. Le risque pays

« Le risque pays peut être défini comme le risque de matérialisation d'un sinistre résultant du contexte économique et politique d'un Etat étranger dans lequel une Entreprise effectue une partie de ses activités »⁴². Certains des effets du risque pays sont clairs, c'est-à-dire qu'ils ont un impact direct sur les actifs financiers d'une Entreprise, tandis que d'autres affectent la performance économique d'une Entreprise. Les risques pays comprennent :

- **Le risque politique** : Les situations les plus importantes qui relèvent du risque politique sont :
 - Le risque de non convertibilité de la monnaie locale en monnaie étrangère.
 - Le risque de non-transfert de fonds à l'étranger ;
 - Le risque de non transfert de fonds à l'étranger par décision gouvernementale.
 - Les risques de guerre (civile, révolution, mouvement populaire, émeute, attentats terroristes) ou des actes de malveillance commis dans le pays d'accueil de l'opération.
 - Le non-respect d'obligations contractuelles par le gouvernement local du projet.

Les moyens de couverture contre le risque politique sont :

- Bénéficier d'un certain nombre de garanties et d'une assurance contre le risque politique attribuée par le gouvernement du pays d'accueil.
 - Prendre en compte des intérêts du gouvernement hôte dans le cadre du projet ;
 - Ecarter le risque de non-convertibilité en se procurant des recettes dont les prix sont libellés en devise étrangère.
 - Faire participer des prêteurs, actionnaires et sous-traitants locaux.
- **Risques juridiques** : « Il peut s'agir à la fois du risque de non-respect de la législation et de la réglementation en vigueur et du risque lié à une évolution défavorable d'une telle législation réglementaire⁴³ ».

Afin de se prémunir contre ce risque on peut :

- Se doter de conseillers juridiques qui sont : d'une part, implantés localement et d'autre part, spécialisés en « Project Finance ».
- La négociation avec les autorités locales pour une possible révocation partielle (dérogation) d'une loi. Néanmoins, celle-ci suppose que le projet est de taille importante.

⁴² <http://www.bivi.maitrise-risques.afnor.org/layout/set/print/ofm/maitrise-des-risques/iv/iv-10/iv-10-30/1>.

⁴³ Jean-Yves PERROT et Gautier CHATELUS, « Financement des infrastructures et des services collectives, le recours au partenariat privé », presse de l'école nationale des ponts et chaussées, 2000, page 62.

- Lorsque le droit local le permet, les banques peuvent choisir la juridiction d'un pays qu'elles connaissent et maîtrisent bien pour traiter un projet.

1.3. Les risques environnementaux

C'est les risques liés à l'environnement :

- Le risque de pollution de l'environnement (de l'air, du sol ou bien des eaux) proche ou lointain.
- l'exposition des intervenants au projet à un risque de responsabilité civile, voire pénale.

Les méthodes permettant d'atténuer ce risque sont :

- Vérifier la conformité du projet aux lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement et élaborer par la suite un rapport d'impact environnemental afin d'évaluer les risques générés.
- Souscrire des polices d'assurance contre ce type de risque ;
- Contrôler régulièrement le projet et traiter immédiatement tout problème environnemental.

1.4. Les risques de force majeure

Les risques de forces majeurs sont :

- Les catastrophes naturelles comme les séismes, inondations, tsunamis...etc.
- Cas de force majeure bis tels que : les incendies, explosions, naufrages, catastrophes ferroviaires ou aériennes...etc.
- Toute découverte archéologique sur le site du projet.

Souvent, ces événements sont précisément définis par différents contrats. Ces derniers peuvent être couverts par une indemnisation demandée aux actionnaires ou par la souscription d'une police d'assurance, qui reste la pratique la plus courante.

2. Les risques endogènes (internes)

Les risques endogènes sont répartis en fonction de la phase de réalisation et la phase d'exploitation du projet de la manière suivante :

2.1. Risques en phase de réalisation

- **Risque technologique :** Celui-ci est propre aux procédés techniques ou aux systèmes d'exploitation qui sont retenus pour le projet, tels que :
 - L'absence d'expérience et du savoir-faire du constructeur surtout lorsqu'il s'agit de nouvelles technologies ;
 - L'incompatibilité de l'ensemble des technologiques ;
 - L'obsolescence de la technologie choisie.

- Le manque de fiabilité de la technologie retenue.

Les diligences suivantes permettent de réduire ce risque :

- Vérifier que les équipements sont soumis à une certification internationale (exemple : ISO) afin de juger la conformité et la qualité de ces derniers.
- Faire appel à un expert technique afin de valider les performances et la compatibilité de l'ensemble des technologies et s'assurer du niveau de maîtrise de ces technologies par le constructeur ;
- L'assurance des équipements ;

- **Risque de retard :** « *Un retard en période de construction. En effet, lorsque la période de construction déborde sur la période d'exploitation, la société de projet peut ne plus être à même de remplir ses obligations contractuelles, vis-à-vis de ses clients et ses fournisseurs par exemple* »⁴⁴. Les retards dans le planning de réalisation peuvent être dus à la mauvaise gestion des travaux par le constructeur ou la sous-estimation de coûts ou de la durée de construction. Ce risque peut être couvert par le choix d'un constructeur qualifié ayant une bonne réputation et une expérience dans le domaine ou l'engagement du constructeur vis-à-vis de la société de projet à achever les travaux de construction et/ou l'installation d'équipements dans les délais et aux prix convenus sous peine de pénalités et/ou de retenue de garanties.
- **Risque de sous-traitance :** « *Le risque que prend le constructeur titulaire du contrat en sous-traitant tout ou partie de son exécution à une Entreprise généralement locale* »⁴⁵. Les risques de sous-traitance sont :
- L'Entreprise assume seule les conséquences vis-à-vis de ses clients en cas de défaillance du sous-traitant.
 - Une dépendance forte au sous-traitant.
 - Manque de coordination et potentielle absence de partage de savoir-faire entre les partenaires.

Pour éliminer ce risque il est préférable de ne pas faire appel à la sous-traitance. Lorsque cela s'avère nécessaire, il est judicieux de s'assurer de la crédibilité des sous-traitants et couvrir ce risque en retenant des garanties sur ceux-ci.

- **Risque d'interface :** Ce risque peut être important lorsqu'il existe plusieurs constructeurs, ce qui peut entraîner des conflits entre eux. La meilleure façon d'éviter ce risque est de faire appel à un seul constructeur compétent qui peut réaliser de manière autonome l'ensemble de l'installation et mener à bien le projet.
- **Risque de défaillance du fournisseur d'équipements :** Pour éviter ce risque, la fourniture des équipements nécessaires à la réalisation et à la mise en service du projet doit être assurée par un fournisseur réputé et fiable qui s'engage à livrer les équipements et matériaux aux

⁴⁴ Ivan BENICHOU et David CORCHIA, «Le financement de projets-Project Finance», ESKA, 1996, page 119.

⁴⁵ Ivan BENICHOU et David CORCHIA, «Le financement de projets-Project Finance», ESKA, 1996, page 124.

conditions convenues (en termes de qualité, de quantité, de prix et de délai) sous peine de pénalités.

2.2. Risques en phase d'exploitation

- **Risque de non approvisionnement :** L'un des principaux risques auxquels la société de projet peut être confrontée est la difficulté à s'approvisionner en matières premières, non seulement dans les délais, mais aussi en termes de normes de qualité et de prix.

Ce risque provient du non-respect par les fournisseurs de leurs engagements en raison des problèmes de raccordement ou d'indisponibilité des matières premières, ou plus encore du manque d'infrastructures dans les pays concernés. Traditionnellement, ces risques sont couverts par :

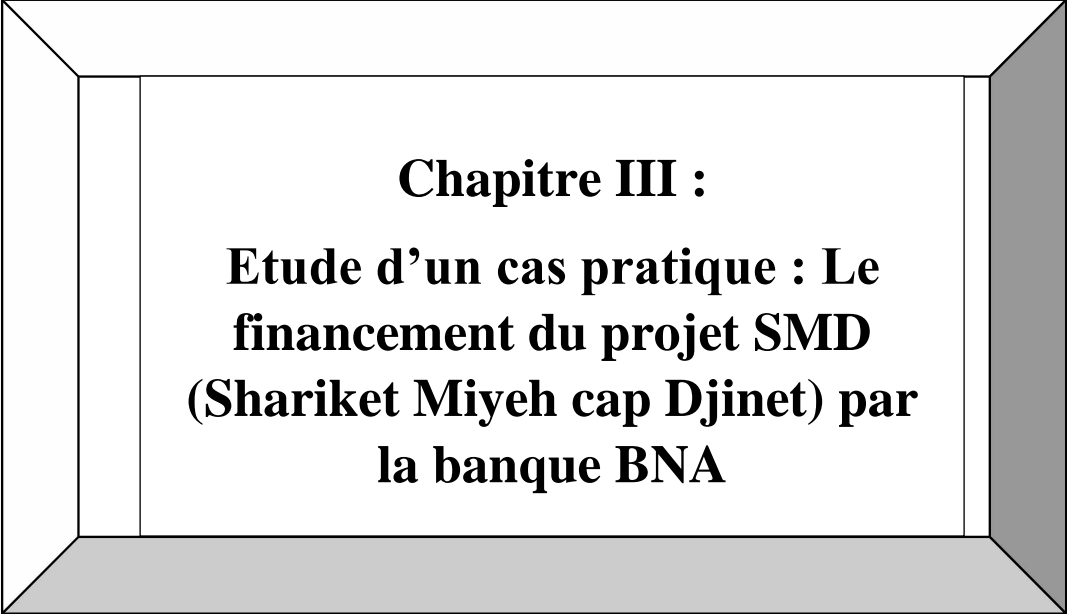
- Des contrats de fournitures établis avec des fournisseurs fiables qui vont s'engager à approvisionner le projet à long terme tout en fixant le coût de leur approvisionnement.
 - Prévoir des clauses d'indemnisation de la société de projet pour les pertes supportées en cas d'interruption de l'approvisionnement.
- **Risque de fréquentation :** Il traite des projets de prestation de services. Ainsi, le revenu du projet de service dépend du niveau d'utilisation et des tarifs imposés aux utilisateurs. Ce risque peut être couvert par des garanties de la part des sponsors ou d'exploitants pour assurer une fréquentation minimale.
- **Risque de performances :** Ce risque est lié à des défaillances lors de la construction ou de l'incapacité de l'exploitant à maîtriser la technologie choisie et à atteindre les performances requises en termes de qualité, de quantité et de durée. Ce risque peut être traité par :
 - Essais de performance par le fabricant avant la mise en service du projet ;
 - Une caution de bonne exécution signée par le constructeur ;
 - Pénalité de l'exploitant s'il ne respecte pas ses obligations.
- **Risque de volume et de prix :** Dans ce cas, il s'agit du risque associé aux matières premières dans les projets de production de biens et marchandises. Pour cela, il ne suffit pas d'atteindre un niveau de production donné, mais de pouvoir le mettre sur le marché à un prix suffisant pour générer des cash-flows qui aideront à rembourser la dette et à récompenser les actionnaires. On peut donc dire que le risque est lié à l'existence d'un marché accessible sur lequel tous les produits peuvent être vendus à un prix approprié.
Ce risque est couvert par un contrat « Take or Pay », un contrat de vente à long terme dans lequel l'acheteur est tenu d'acheter tout ou partie de la production d'une manière convenue et de payer un montant prédéterminé.

Conclusion du deuxième chapitre :

Nous avons présenté, dans un premier temps, le processus de développement de projet de manière globale et qui peut parfois s'avérer long et complexe. Dans un second temps, nous nous sommes intéressés particulièrement à l'une des phases apparaissant comme essentielle et fondamentale dans le processus, à savoir l'analyse et à l'évaluation du projet et qui s'effectue donc en deux temps. Une évaluation de la rentabilité du projet et à une analyse des risques inhérents.

L'élaboration de modèles économiques et financiers est une étape nécessaire à l'évaluation de la rentabilité d'un projet, qui permet une analyse précise des investissements et de leur mode de financement. Le modèle qui en résulte est un outil d'aide à la décision pour la faisabilité d'un projet et son mode de financement le plus approprié. Cependant, sa mise en œuvre reste une tâche difficile car chaque projet est spécifique et des erreurs de prédiction peuvent survenir. C'est pour cette raison que des tests de simulation sont réalisés pour trouver des solutions adaptées aux situations inattendues, et des modèles sur mesure sont éventuellement développés.

Les risques auxquels un projet « Project Fiance » est exposé sont nombreux. Ces risques peuvent avoir un impact négatif sur la réalisation et le fonctionnement du projet, et peuvent même conduire à l'échec complet du projet. Ces risques doivent être déterminés, identifiés. Ces dits risques doivent aussi être couverts par des actions appropriées ou répartis de manière optimale entre les différents acteurs en fonction de leur capacité.



Chapitre III :
Etude d'un cas pratique : Le
financement du projet SMD
(Shariket Miyeh cap Djinet) par
la banque BNA

Introduction du troisième chapitre :

Après la présentation des deux chapitres sur les aspects théoriques et techniques du « Project Finance », Il convient de se concentrer sur la pratique de ce mode de financement car le travail ne serait jamais complet sans inclure un appui pratique pour les différents concepts présentés dans la partie théorique.

Afin de bien comprendre la pratique du « Project Finance », nous présentons dans ce chapitre III l'étude d'un cas pratique de financement d'un projet de réalisation d'une usine de dessalement d'eau de mer situé à CAP DJINET par la Banque Nationale d'Algérie.

À cet effet, dans une première partie, nous commençons par une introduction du cadre réglementaire, définissons le contexte de mise en œuvre du « Project Finance » en Algérie et concluons par une présentation des projets de dessalement d'eau de mer au niveau national.

Ensuite, dans une deuxième partie, nous présentons globalement la Banque Nationale d'Algérie et le projet de dessalement d'eau de mer de CAP DJINET, objet de ce présent mémoire. Pour ce projet, nous examinons précisément les principales caractéristiques techniques, les différents acteurs du projet, son processus de développement, les différents contrats signés et concluons par la présentation de sa structure de financement.

Enfin, dans la troisième partie, nous évaluons la rentabilité économique et financière du projet et nous citons les principaux risques inhérents au projet et les différents mécanismes de couverture y afférents.

En raison de la confidentialité de certaines données et de l'accord de non-divulgence signé entre les parties, nous évitons de citer des sources et des noms ainsi que des références.

Section 1 : Introduction à l'étude du cas pratique

1. Le « Project Finance » en Algérie

Les grands projets d'investissement et d'infrastructures en Algérie sont généralement développés par un financement public intégral. Ils se chiffrent en centaines de millions voire de milliards de dollars ou d'euros.

En effet, l'Algérie s'est engagée ces dernières années dans un vaste et ambitieux programme de développement dans différents domaines (énergie, ressources en eau, infrastructures, pétrochimie, etc.). Cependant, le financement du programme par les finances publiques peut avoir un impact sérieux sur le budget de l'État. En conséquence, le « Project Finance » est devenu le mode de financement privilégié de ces grands projets, en remplacement du financement sur le budget de l'État.

En outre, en raison du cadre stratégique de ce programme de développement, les banques publiques algériennes (BNA, CPA, BEA, BADR et BDL) ont reçu l'instruction de la part des pouvoirs publics, d'accorder aux sociétés qui assurent la gestion de ces projets, des prêts à des taux bonifiés et suivant le mode « Project Finance ».

Ces banques publiques, compte tenu de leurs capacités financières importantes et avec l'augmentation de leur capital social, peuvent participer à ce mode de financement. Cependant, ces banques interviennent généralement sous forme de pools bancaires dans une logique de partage des risques et de respect des règles prudentielles.

En effet, l'engagement à long terme requis pour financer de tels projets est un investissement attractif dans les ressources des banques publiques algériennes, qui ont longtemps souffert d'un excès de liquidités.

Quant aux banques privées de la place, nulle n'a pu participer au financement de ces projets, en raison de leur sous-capitalisation. Ce qui soulève le problème de la taille délicate des banques privées en Algérie.

Malgré les avantages de ce modèle de financement, son application en Algérie est encore très limitée. À l'heure actuelle, les projets financés avec ce mode de financement sont principalement la construction d'usines de dessalement et de centrales électriques et quelques projets de production d'ammoniac et d'urée.

La réalisation de ces projets d'envergure nécessitant la maîtrise de technologies très pointues est ouverte aux investisseurs étrangers disposant d'une longue expérience et d'excellentes qualifications dans le domaine.

2. Le cadre réglementaire de la pratique du « Project Finance » en Algérie

En Algérie, il n'existe pas de réglementation spécifique pour ce type de financement. Cependant, nous essayons d'énumérer une série de réglementations et de lois qui affectent la mise en œuvre de financement de projets et leur impact possible.

2.1. Règles relatives à l'investissement étranger en Algérie

L'article 58 de l'Ordonnance N°09-01 du 22 juillet 2009 portant loi de finances complémentaire pour 2009, prévoit un article 4 bis complémentaire à l'article 4 de l'Ordonnance n° 01-03 du 20 août 2001, relative au développement de l'investissement. Cet article a instauré plusieurs mesures et règles concernant l'investissement étranger en Algérie. Nous citons :

- **Déclaration ANDI**

Art 4 bis – Alinéa 1 stipule que : *«Les investissements étrangers réalisés dans les activités économiques de production de biens et services font l'objet, préalablement à leur réalisation, d'une déclaration d'investissement auprès de l'Agence Nationale de Développement de l'Investissement (ANDI)»*. Cette déclaration fait bénéficier la société de projet dans le cadre de « Project Finance » de plusieurs avantages fiscaux et douaniers.

- **Partenariat avec les investisseurs étrangers (La règle 51%/49%)**

Art 4 bis – Alinéa 2 rédigé comme suit : *« Les investissements étrangers ne peuvent être réalisés que dans le cadre d'un partenariat dont l'actionnaire national résident représente 51% au moins du capital social. Par actionnariat national, il peut être entendu l'addition de plusieurs partenaires »*. Ainsi, on peut comprendre que dans le cas d'un montage en « Project Finance », le capital social de la société de projet doit être détenu par le ou les investisseurs étrangers à hauteur de 49% au plus.

- **Financement local des projets**

Art 4 bis – Alinéa 6 stipule que : *« les financements nécessaires à la réalisation des investissements étrangers, directs ou en partenariat, à l'exception de la constitution du capital, sont mis en place, sauf cas particulier par recours au financement local »*. Cette mesure peut être considérée comme protectionniste contre les conséquences de l'endettement extérieur et cela veut dire que tous les projets réalisés en Algérie dans le cadre du « Project Finance », doivent être financés par des banques de droit Algérien afin de limiter toute dérive financière.

2.2. Règles relatives à l'intervention des banques

Comme nous l'avons déjà mentionné, en Algérie, le financement des grands projets nécessitant la mobilisation de sommes importantes sur une longue durée est entièrement assuré par les banques publiques. Cependant, ce dernier engagement se heurte à plusieurs contraintes, dont les plus importantes sont celles liées à la réglementation prudentielle.

En effet, à travers l'article 242 de l'Instruction Banque d'Algérie N°74-94 du 29 novembre 1994 relative à la fixation des règles prudentielles de gestion des banques et établissements financiers, on peut comprendre que l'engagement d'une banque envers la société de projet dans le cadre du « Project Finance » ne doit pas dépasser 25% des fonds propres de la banque. A cette contrainte, s'ajoute le fait que les ressources des banques commerciales sont constituées

principalement par des dépôts à court terme. Néanmoins, l'article 9 du Règlement Banque d'Algérie N°04-04 du 19 juillet 2004 fixant le rapport dit « coefficient de fonds propres et de ressources permanentes », stipule que : « *le coefficient de fonds propres et de ressources permanentes est calculé au 31 décembre de chaque année. A l'expiration d'une période transitoire, 2004-2006, ce coefficient doit être au moins égal à 60%, au 31 décembre de chaque année* ». Ce qui veut dire que les engagements à moyen et long terme des banques doivent être couverts à 60% au moins, par des ressources permanentes.

Face à cette situation, la Banque Publique est obligée d'intervenir dans le cadre d'un consortium de banques pour partager les risques et respecter les règles prudentielles. Cependant, même avec la création de pools bancaires, les besoins de financement nécessaires à la réalisation de certains projets dépassent largement la capacité d'intervention des banques. Pour remédier à la situation, l'État algérien est intervenu en proposant des options palliatives, qui profitent à la fois aux banques et aux investisseurs comme suit ⁴⁶:

- L'utilisation du taux d'intérêt fixe et bonifié (3,75%), avec un financement sur ressources du trésor, c'est ce qu'on appelle la transformation des ressources à court terme en ressources à long terme. Dans ce cas, les banques effectuent au niveau du trésor, un dépôt à court terme, et le trésor accordera à son tour aux banques des crédits à long terme au taux d'intérêt de 1%, et contrairement à la première option, le trésor ne versera pas la différence entre les deux taux.
- En utilisant un taux fixe et bonifié de 3,75%, financé par les fonds propres de la banque, la différence entre le taux commercial et le taux bonifié est fournie à la banque par le Trésor à la fin de chaque année.

Au début de l'utilisation de la technique « Project Finance », les banques ne choisissaient pas entre les deux possibilités ci-dessus. Les dividendes étaient réservés au financement des centrales électriques et les ressources étaient converties pour le financement du dessalement. Mais maintenant les banques peuvent choisir l'option qu'elles jugent la plus appropriée.

Notant également qu'afin de promouvoir cette technique de financement, l'article 2 de l'Instruction N° 74-94 citée ci-dessus est complété par un article 2 bis 1 rédigé comme suit : « *Les crédits distribués pour financer les projets de réalisation par la technique dite « Project Finance » ne s'ajoutant pas aux risques encourus sur les actionnaires des entités créées pour la réalisation de ces projets, sous condition qu'il n'y ait pas de garanties croisées entre les actionnaires et l'entité créée* ». Cet article est prévu par l'article 3 de l'Instruction N°09-07 du 25 octobre 2007.

3. Le dessalement d'eau de mer en Algérie

L'Algérie étant un pays à stress hydrique, les ressources en eau sont limitées pour des raisons climatiques (la pluviométrie irrégulière, oscille entre 100 et 600 mm/an, une période de

⁴⁶ Dans le cadre du « Project Finance », La bonification du taux d'intérêt pour les projets de réalisation de stations de dessalement de l'eau de mer et les projets de la production d'électricité, est prévue par l'article 32 de la loi de finance complémentaire pour 2005 et l'article 97 de la loi de finance complémentaire pour 2007. Ceux-ci sont tirés de www.mf.gov.dz/article/300/Grands-Dossiers/259/NOTE-RELATIVE-AUX-BONIFICATIONS-ACCORDEES-PAR-L'ETAT-AUX-ENTREPRISES-ET--AUX-PARTICULIERS.html.

sécheresse assez longue...etc.). Les besoins en eau sont en augmentation pour les besoins d'eau potable, d'irrigation et pour l'industrie.

Compte tenu de la longueur du littoral algérien (1200 km), les autorités gouvernementales considèrent le dessalement comme une option stratégique pour garantir l'approvisionnement en eau potable des villes côtières et des agglomérations voisines, permettant de réserver de plus en plus l'eau des barrages à des fins agricoles et industrielles. C'est un processus certes coûteux, mais qui présente d'énormes avantages puisqu'il rend la disponibilité de l'eau quelque peu durable.

Du fait que notre cas pratique porte sur le financement de projets de réalisation de station de dessalement d'eau de mer, nous estimons que la définition de certaines notions dans ce vaste domaine est nécessaire pour enrichir notre travail.

3.1. Les principales technologies de dessalement d'eau de mer ⁴⁷

Les technologies actuelles de dessalement des eaux sont classées en deux catégories, selon le principe appliqué :

- Les procédés thermiques faisant intervenir un changement de phases : La congélation et la distillation.
- les procédés utilisant des membranes, comme l'osmose inverse et l'électrodialyse.

Parmi les procédés précités, la distillation et l'osmose inverse sont des technologies dont les performances ont été prouvées pour le dessalement d'eau de mer.

Dans ce qui suit nous allons développer le dessalement d'eau de mer par osmose inverse vu que c'est le procédé le plus utilisé en Algérie, et cela pour des raisons qu'on citera par la suite.

3.2. Le procédé d'osmose inverse

3.2.1. Définition

Ce procédé se fonde sur le principe suivant : on sépare deux solutions aqueuses de concentrations différentes par une membrane semi-perméable qui ne laisse passer que l'eau pure. Celle-ci va se diffuser de la solution la moins concentrée à la solution la plus concentrée. Ce phénomène va continuer sans s'arrêter, mais si on applique une pression sur la solution concentrée, la quantité d'eau transférée par osmose va diminuer jusqu'à ce que le flux de transfert d'eau s'annule. On obtient ainsi la pression osmotique et toute augmentation de la pression au-delà de la pression osmotique, va se traduire par un flux d'eau inversé, à savoir de la solution concentrée vers la solution diluée. Ce phénomène est appelé l'osmose inverse.

L'osmose inverse est donc un procédé de séparation de l'eau des sels dissous au moyen de membranes semi-perméables, sous l'action de la pression. Ce procédé fonctionne à température ambiante et n'implique pas de changement de phase. A l'issue de ce processus, l'eau de mer est rendue potable ou utilisable industriellement. La teneur en sels est alors de l'ordre de 0,5g/L.

⁴⁷ <http://culturesciences.chimie.ens.fr/content/le-dessalement-de-leau-de-mer-et-des-eaux-saumatres-840>.

3.2.2. Les étapes de dessalement d'eau de mer par osmose inverse

Quatre étapes importantes sont nécessaires pour effectuer le dessalement de l'eau de mer par l'osmose inverse :

- Une prise d'eau de mer avec une pompe et une filtration grossière.
- un prétraitement avec une filtration plus fine, l'addition de composés biocides et de produits anti-tarte ;
- Le procédé de dessalement lui-même.
- Le post-traitement avec une éventuelle re-minéralisation de l'eau produite.

3.2.3. Les avantages du procédé d'osmose inverse

Le procédé est adapté à l'eau saumâtre et à l'eau de mer (sel). Il représente un avantage majeur car il permet de produire plus d'eau tout en économisant de l'argent grâce à une faible consommation d'énergie (nécessaire pour le fonctionnement des pompes à haute pression) et à des coûts de construction d'usine réduits. Cela rend le coût de revient⁴⁸ de l'eau dessalée faible (\$/m³), et donc engendre un prix de vente compétitif.

3.3. Le programme national de dessalement d'eau de mer en Algérie (PNDEM)

Le 12 octobre 2003, une réunion interministérielle s'est tenue pour examiner le dossier portant sur "Éléments de politique de dessalement en Algérie", au cours de laquelle il a été décidé de mettre en œuvre un plan d'investissement ambitieux de 14 milliards de dollars en collaboration avec des investisseurs étrangers ayant une expérience dans ce domaine. Afin de construire treize (13) stations de dessalement pour fournir 2,26 millions de m³/jour d'ici 2016, sous l'impulsion de l'Algerian Energy Corporation (AEC).

Compte tenu des avantages de l'osmose inverse mentionnés ci-dessus, L'Algérie a choisi ce procédé pour tous ces projets, à l'exception du projet Arzew où il a choisi le procédé MSF50. Le tableau et le graphique ci-dessous décrivent le programme national de dessalement :

⁴⁸ Le coût de revient représente la somme des coûts supportés pour la production et la distribution d'un bien de d'un service.

Tableau 08 : Programme national de dessalement d'eau de mer (PNDEM).

Projet	Capacité m ³ /jour	Prix USD/m ³	Société projet	partenaires AEC	Site actuelle
Arzew (Oran)	86 880	0,8500	KAHRAM A SPA	Black & Veatch Africa (5%)	exploitation 2006
Hamma (Alger)	200 000	0,8521	HWD SPA	GE Ionics USA (70%)	exploitation 2008
Skikda	100 000	0,7398	ADS SPA	Geida (Befesa/Sadyt) Espagne (51%)	exploitation 2009
Beni saf (Ain temouchent)	200 000	0,6994	BWC SPA	(Cobra/Sadyt/Bef esa) Espagne (51%)	exploitation 2010
Souk tlata (Tlemcen)	200 000	0,7725	AA SPA	TDIC(Hyflux/Ma lakoff)(51%)	exploitation Avril 2011
Fouka (Tipaza)	120 000	0,7505	MT SPA	AWI (Snc Lavalin /Acciona) (51%)	exploitation juillet 2011
Honaine (Tlemcen)	200 000	0,8299	MBH SPA	Geida (Befesa/Sadyt (51%)	exploitation Juillet 2011
Mostaganem	200 000	0,7257	STMM SPA	Inima/Aqualia (51%)	exploitation Septembre 2011
Cap djinat (Boumerdes)	100 000	0,7257	SMD SPA	Inima/Aqualia (51%)	exploitation Juillet 2012
Magtaa (oran)	500 000	0,5577	TMM SPA	Hyflux Singapour (47%) et ADE Algérie (10%)	En cours de réalisation
Tenes (chelef)	200 000	0,5885	TL SPA	Befesa Espagne (51%)	En cours de réalisation
Oued sebt (Tipaza)	100 000	En cours de développement			
El taref	50 000				

Source : Séminaire, Mohammed Djeddi, Université des sciences et des technologies Houari Boumediene, 2014

Section 2 : présentation de l'organisme d'accueil et structure du projet étudié

Avant de passer aux projets sur lesquels portent nos recherches, nous pensons qu'il est préférable de décrire brièvement le lieu de notre stage pratique de fin d'étude.

1. Présentation du lieu de stage

Notre Stage s'est déroulé au niveau de la Direction des Grandes Entreprises (DGE), qui est rattachée à la Division des Engagements, elle-même rattachée à la Direction Générale de la Banque Nationale d'Algérie (BNA) (voir Annexe 05 : Organigramme de la BNA). De plus, le stage a été enrichi par une visite au siège social de la société de projet « **Sharikat Miyeh Ras Djinet** » (SMD spa).

La première Banque commerciale nationale, la Banque Nationale d'Algérie (BNA), a été créée le 13 juin 1966. Elle exerce toutes les activités d'une banque universelle. Au mois de juin 2009, le capital de la BNA est passé de 14,6 milliards de dinars algériens à 41,6 milliards de dinars algériens. et Au mois de juin 2018, le capital de la BNA est passé de 41,6 milliards de dinars algériens à 150 milliards de dinars algériens.⁴⁹

Dans le cadre de « Project Finance » La BNA a participé au financement de plusieurs projet, soit en tant que chef de file ou comme simple membre de pools bancaires. et elle peut aussi intervenir seule dans le financement comme le cas de notre étude.

2. présentation du projet étudié

LA STATION DE DESSALEMENT D'EAU DE MER (SMD)

Figure 06 : Vue générale du site



Source : <https://aec.dz/projects/usine-de-cap-djinet/>

2.1. Localisation du projet étudié

Le projet consiste en la réalisation d'une station de dessalement d'eau de mer sur un terrain dont la superficie est de quatre (04) hectares situé dans la commune de Cap-Djinet, daïra de Bordj Ménaiël dans la wilaya de Boumerdès.

⁴⁹ <https://www.bna.dz/fr/a-propos-de-la-bna/presentation-de-la-bna.html>

2.2. Aspects techniques du projet

La station de dessalement d'eau de mer de Cap-Djinet se compose de 04 lignes de production d'une capacité unitaire nominale de 25.000 m³/jour

3. Les participants et intervenants du projet

3.1. La société de projet

SHARIKET MIYEH RAS DJINET par abréviation SMD Spa, société par action de droit algérien, créée le 07/06/2006, au capital social de 544 000 000 DA avec une participation successivement à la hauteur de 49% pour l'actionnaire Algérien AEC et 51% pour l'actionnaire Espagnol INIMA&AQUALIA.

L'objectif de SMD est la mobilisation de financement, la conception, la construction, et l'exploitation de la station pendant 25 ans à compter de la date de mise en service.

3.2. Les actionnaires

❖ Algerian Energy Company (AEC) Spa

C'est une société par action de droit Algérien créée le 23 mai 2001 avec un capital social de 16 milliards de Dinars Algériens détenue a parts égale entre SONATRACH et SONELGAZ, et depuis 2018 (AEC) détenue à 100 % par SONATRACH .

Statutairement, ses missions consistent en la promotion de projets d'envergures, seule ou en partenariat avec des Firmes Nationales ou étrangères exerçant, notamment, dans :

- La génération de l'Énergie Électrique ;
- Le dessalement d'Eau de Mer.

En effet, le Dessalement d'Eau de Mer (DEM) était une réponse donnée par les Pouvoirs Publics pour contrer le stress hydrique sévissant, particulièrement, dans l'Ouest algérien.

Le Gouvernement a décidé de lancer un important programme de Dessalement d'Eau de Mer, composé de 11 usines réparties sur tout le littoral, dans lesquelles AEC a des participations allant de 30 à 49 %, en association avec des partenaires étrangers.

Sa capacité de production globale s'élève à 2,1 millions de m³/jour, ce qui représente une contribution de 17 % de l'eau potable distribuée.

Avec le lancement des trois nouveaux Projets de Dessalement de Mer (El-Tarf, Alger-Ouest et Skikda), la capacité passera à 2,7 millions de m³/jour.⁵⁰

❖ Les investisseurs étrangers

⁵⁰ <https://aec.dz/qui-sommes-nous/>

INIMA MEDIOAMBIANTE S.A et AQUALIA GESTION INTEGRAL DEL AGUA sont deux sociétés de droit espagnol. Elles sont pionnières en matière d'environnement et possèdent une vaste expérience dans le traitement de l'eau et le dessalement par la technique de l'osmose inverse, ce qui a incité l'État Algérien à leurs confier la réalisation du projet SMD.

3.3. Les prêteurs

❖ Banque Nationale d'Algérie (BNA)

C'est une banque commerciale publique Algérienne (cf présentation ci-dessus).

❖ Crédit populaire d'Algérie

Le Crédit Populaire d'Algérie a été créé en 1966 avec un capital initial de 15 millions de dinars, suite à la promulgation de la loi sur l'autonomie des Entreprises en 1988. Le CPA est devenu une Entreprise publique économique par actions, dont le capital est propriété exclusive de l'Etat, placée sous la tutelle du ministère des finances. En 2010, le capital social du CPA a été porté de 29,3 à 48 milliards de Dinars Algériens.

3.4. Le constructeur

L'union temporaire d'Entreprise UTE c'est une société espagnole créée par INIMA et AQUALIA à parts égales, qui a la responsabilité de concevoir, et construire la station de dessalement d'eau de mer de cap-djinet avec une production de 100 000m³/jour.

3.5. L'exploitant

La société de projet a confié à la société UTE O&M, la responsabilité d'exploiter, d'assurer la maintenance de la station de dessalement d'eau de mer de Cap-Djinet et l'approvisionnement des membranes, des pièces de rechanges et les produits chimiques nécessaires à l'exploitation de la station.

3.6. L'acheteur

❖ SONATRACH

Entreprise pétrolière et gazière à caractère public, économique sous forme d'une SPA, créée en Décembre 1963. Son capital social est de 1.000 milliards de dinars Algériens. C'est un acteur majeur de l'industrie pétrolière. Sa mission consiste à la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés. Sa mission est le paiement des factures chaque fin du mois.

❖ Algérienne Des Eaux (ADE)

« ADE, créée par décret du 21 avril 2001 et sous tutelle du ministère des Ressources en Eau (MRE), est un établissement public national à caractère industriel et commercial doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière⁵¹ ». Sa mission consiste principalement, dans la production, le transfert, le stockage, la distribution et l'approvisionnement en eau potable et industrielle. Sa mission est la distribution de l'eau potable (de la station jusqu'au consommateur).

3.7. Le fournisseur d'électricité

❖ SONELGAZ

Société nationale de l'électricité et du gaz, créée le 28 juillet 1969. En 2002 elle est déclarée comme société par actions de droit Algérien totalement détenue par l'Etat. Son capital social est de 150 Milliards de dinars Algériens, Elle est spécialisée dans la production, la distribution, l'importation, l'exportation de l'énergie électrique et le transport, la distribution et la commercialisation du gaz naturel à l'intérieur du pays.

3.8 L'assureur

❖ CASH

La compagnie d'Assurances des Hydrocarbures, par abréviation « CASH », est une société d'assurance 100% publique. Fondée en 1996 à la faveur de l'ordonnance 95-07 et entrée en activité en 1999.⁵²

3.9. Les conseillers

❖ Conseiller juridique

Cabinet de Maître HAMZA, avocat agréé auprès de la cour suprême et le conseil d'Etat. Il est chargé de l'inspection juridique de l'ensemble des contrats du projet.

❖ L'auditeur du modèle financier

La BNA a confié cette mission au cabinet étranger d'experts en finance Price Waterhouse Cooper (PWC). L'inauguration du bureau a eu lieu à Alger le 14 décembre 2008.

❖ Conseiller technique

L'évaluation du projet de la station de dessalement SMD, aussi bien sur les aspects techniques qu'environnementaux, financiers et contractuels a été attribuée à ILF Consulting Engineers.

⁵¹ <https://www.oieau.fr/avancementdenosprojets/algerie-algerienne-des-eaux-ade>.

⁵² <https://www.cash-assurances.dz/qui-sommes-nous>

❖ Conseiller en Assurance

La BNA a chargé le cabinet étranger d'expert en assurance (AON) de vérifier la conformité des polices d'assurances contractées et le niveau de couverture de risques.

Les frais des conseillers sont sous la responsabilité de la société de projet SMD.

3.10. L'agence Nationale de Développement et de L'investissement (ANDI)

« L'Agence Nationale de Développement de l'Investissement est un établissement public administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, chargé, en coordination avec les administrations et organismes impliquées dans le processus de l'investissement. Placée sous la tutelle du Ministre de l'industrie, elle a compétence pour soutenir et accompagner les investisseurs, quel que soit leur nationalité, dans la réalisation de leurs projets d'investissements dans les divers secteurs économiques, hormis les secteurs amont des hydrocarbures, eux-mêmes gérés par un dispositif spécifique ⁵³ ».

En raison du projet stratégique de dessalement d'eau de mer, l'état Algérien à travers l'ANDI a fait bénéficier la société de projet (SMD) de diverses aides :

- Une exonération de l'impôt sur les bénéfices des sociétés (IBS) ;
- Une exonération de la taxe sur l'activité professionnelle (TAP) ;
- Une exonération de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) ;
- Application de taux réduit en matière de droits de douane pour les équipements importés et entrant dans la réalisation de l'investissement.

4. Le processus de développement du projet

4.1. La passation du marché

Algerian Energy Company (AEC) a lancé un appel d'offres international pour la conception, le financement, la construction, et l'exploitation et la maintenance d'une station de dessalement d'eau de mer à Boumerdes, Algérie.

A l'issue de cet Appel d'Offre le consortium INIMA et AQUALIA a été déclaré adjudicataire après avoir proposé la meilleure offre.

4.2. La création de la société de projet

⁵³ <https://andi.dz/landi/>

L'AEC a créée en partenariat avec les deux investisseurs espagnols INIMA et AQUALIA la société « SHARIKET MIYEH RAS DJINET » par abréviation (SMD, SPA).

SMD est créée le 07/06/2006 sous forme d'une société par actions de droit Algérien pour une durée de 25ans, Elle est détenue à hauteur de 49% par l'AEC et 51% par INIMA et AQUALIA à parts égales, avec un capital social qui s'élève à 544 000 000 DA.

La société de projet a été créée pour le but de la réalisation, l'exploitation, la gestion et la maintenance de la station de dessalement d'eau de mer de CAP-DJINET. La société de projet est chargée, d'une part, de l'acquisition de tous équipements ou installations techniques liés à son activité et d'autre part, de l'accomplissement de toutes les opérations industrielles, financières, commerciales et autres se rapportant à son objet social.

4.3. Le type de montage

Cette convention conclue entre l'État et la société de projet, où il est déterminé le mode de partenariat public privé en mode BOT (Build, Operate, Transfer). Ce contrat stipule que la société construit, exploite et transfère par la suite le projet à l'État après 25 ans d'exploitation.

5. Les documents du projet

5.1. L'accord d'association

Ce contrat est signé entre **AEC, INIMA MEDIOAMBIANTE S.A. et AQUALIA GESTION**. Le 15 Mai 2006. Ce contrat prévoit les droits et les obligations des parties des actionnaires mais aussi les principes et les règles applicables à la constitution et au fonctionnement de la société de projet conformément à la législation et à la réglementation Algérienne.

5.2. Le contrat de location de terrain

Ce contrat est signé par la SMD le 20 octobre 2008, octroyant à la société de projet le droit d'occuper, de construire et d'exploiter un terrain d'une superficie globale de 6 hectares pour une durée de 99 ans.

5.3. Le contrat EPC

Ce contrat lie la société de projet (SMD) au constructeur UTE créé par INIMA et AQUALIA. Il a pour objectif de définir les modalités suivant lesquelles le constructeur accepte la conception, l'ingénierie, l'acquisition des équipements et matériaux ainsi que la construction, l'installation, la réalisation des essais de mise en services (clé en main). Il prévoit également la formation du personnel, l'exécution pleine des travaux en assurant le démarrage de l'usine et la livraison de la station dans un délai de 35 mois.

5.4. Le contrat de vente et d'achat d'eau (CVAE)

Ce contrat est de type « Take or Pay » conclu le 4 Juillet 2007, entre la société de projet (SMD) et SONATRACH pour une durée de 25ans. Il est stipulé que l'acheteur s'engage à payer la totalité de l'eau dessalée produite chaque mois.

5.5. Le contrat d'exploitation O&M

Ce contrat est signé entre la société de projet et UTE INIMA MEDIO AMBIENTE S.A, AQUALIA GESTION INTEGRAL DEL AGUA S.A appelée « UTE O&M ».

L'objet du contrat précise que l'exploitant fournit des services d'exploitation et de maintenance de l'usine à la société de projet. En contrepartie la société de projet s'engage vis-à-vis de l'exploitant à l'accomplissement d'un certain nombre d'obligation notamment pour ce qui concerne le paiement des factures et de fourniture des permis et autorisation nécessaires et des informations requises dans le cadre de la construction de l'usine.

5.6. Le contrat de fourniture d'électricité

Ce contrat est signé entre la société de projet SMD et SONELGAZ. Il prévoit que la fourniture en électricité est assurée par SONELGAZ à un prix fixe dans le contrat à 0,1407 USD/m³ équivalent à 10,35 DA m³.

6. Les documents de financement

6.1. La convention de financement

La convention de financement est signée entre SMD Spa et la BNA qui porte sur un crédit consenti au profit de SMD pour un montant de 138 029 887 USD. Elle prévoit aussi les conditions d'utilisation et de remboursement du prêt.

6.2. L'accord direct

Il est signé entre la société de projet (SMD), AEC Spa, ADE, SONATRACH, INIMA et AQUALIA. Il prévoit les droits et obligations des parties signataires de ce document, tout en précisant que dans le cas d'un conflit entre les termes de cet accord, les stipulations du présent accord prévaudront. Il est à préciser que le crédit est mis à disposition conformément aux termes de la convention de financement.

6.3. Le protocole de résolution des différends

Signé entre la BNA, SONATRACH, ADE, SMD, INIMA AQUALIA. Il est mis en place un protocole de résolution des différends. Ce protocole permet de régler à l'amiable et de bonne foi tout différend selon la procédure de règlement ou bien selon la procédure d'expertise.

6.4. L'accords relatifs aux comptes

Etablie entre la société de projet (SMD) et la BNA en tant que prêteur et teneur de comptes. Il a pour objet de définir les modalités d'ouverture, de maintien, de fonctionnement, de retraits et de

nantissement des comptes de projet, à savoir le compte de décaissement, le compte d'encaissement, le compte d'indemnisation, le compte du service de la dette (CSD) et le compte de réserve du service de la dette (CRSD). Tous ces comptes sont ouverts auprès du teneur de comptes.

6.5. L'accord inter-créancier

Conclu entre la banque chef de file BNA et les banques participantes au financement (CPA et BDL) afin de préciser les termes et les conditions générales liées au crédit accordé et de définir ainsi les droits et les obligations de chaque partie.

6.6. Les documents de sureté

- Promesse d'Hypothèque portant sur l'usine en faveur de la BNA.
- Nantissement des actions de SMD Spa.
- Nantissement de fonds de commerce.
- Nantissement des comptes du projet.
- Nantissement du compte d'Assureurs CASH auprès de la BNA.
- La délégation de créance portant sur les assurances (phase construction et d'exploitation) ;
- La délégation de créance portant sur le contrat de location ;
- La délégation de créance portant sur les contrats EPC ;
- La délégation des créances au titre des contrats O&M ;
- La délégation portant sur la garantie de bonne fin de construction ;
- La délégation portant sur la garantie de paiement de l'avance de construction ;
- La délégation de créance au titre du contrat de vente et d'achat d'eau.

7. La structure de financement

Le cout total du projet de la station de dessalement d'eau de mer de cap-djinet s'élevé à 132 468 969.46 USD⁵⁴. Il est financé suivant le mode « Project Finance » comme suit :

❖ Financement par les fonds propres

Il représente 20% du cout total par soit 27 605 977,4 USD répartis entre les actionnaires du projet (51% INIMA et AQUALIA, 49% AEC).

❖ Financement bancaire :

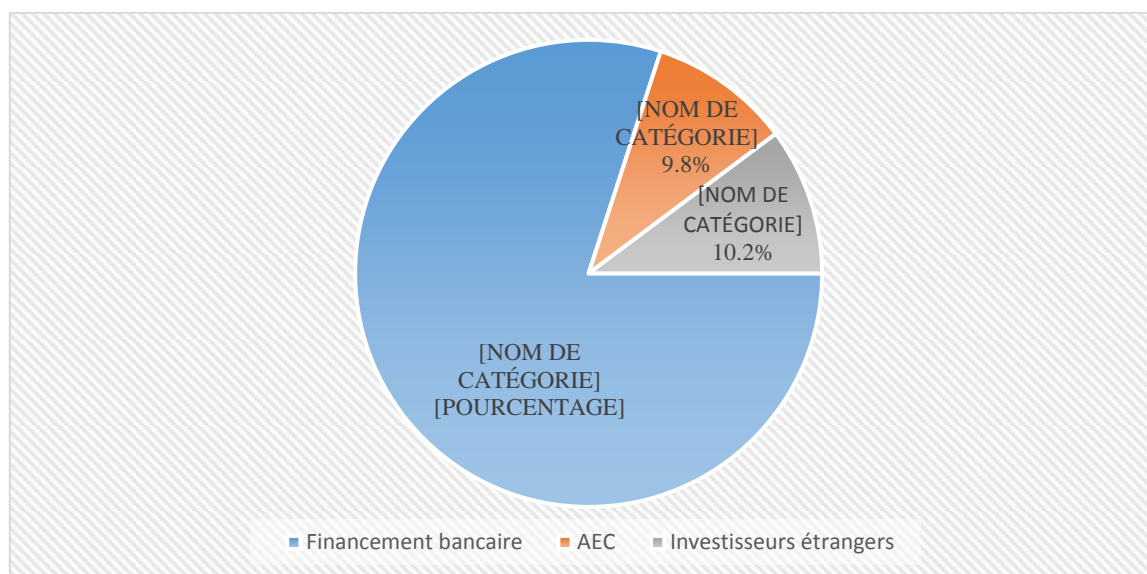
Il représente 80% du cout total du projet, soit 110 423 910,6 USD répartis comme suit :

Tableau 09 : répartition de financement bancaire entre les banques.

BANQUE	%	Financement
BNA	58%	64 045 868
CPA	25%	27 605 978
BDL	17%	18 772 065

Source : Document interne de la société de projet SMD

⁵⁴ Document interne de la banque (BNA) convention de financement.

Figure 07 : Structure de financement du projet SMD

Source : Établie par les étudiants selon les documents du projet SMD.

Section 3 : Analyse et évaluation du projet étudié (SMD)

1. Modélisation économique et financière

Afin de réaliser une analyse et une évaluation d'un projet, il faut d'abord élaborer un modèle économique et financier qui établit à partir d'une simulation des états financiers prévisionnels de la société de projet durant toute la durée de vie du projet.

Dans le cas du projet de la station de dessalement d'eau de mer de Cap-djinet, le modèle économique et financier est élaboré par SMD et audité par le cabinet *Price Waterhouse Coopers* (PWC) sur la base du package contractuel et d'hypothèses établies lors de la conception. Il est représenté sous forme d'un classeur EXCEL.

Les principales hypothèses sur lesquelles repose le modèle économique et financier du projet SMD sont comme suit :

Tableau 10 : Les hypothèses de base du projet SMD.

Données techniques	Capacité de production	100 000 m ³ / jour
	Disponibilité de la station	99%
	Énergie électrique consommée	3,70 KWH/ m ³
	Coût de l'énergie électrique	0,04 USD/ KWH (2,94 DZD)
Données temporelle	Date de début de construction	11/2008

	Date de fin de construction	09/2011
	Durée de construction	35 mois
	Date de mise en exploitation	09/2011
	Durée d'exploitation	25 ans
Données comptable	Mode d'amortissement	Linéaire
	Valeur résiduelle	0
Structure financement envisagée	Coût total du projet	138 029 887 USD
	Structure de financement	80% pool bancaire et 20% fonds propres
	Crédit	110 423 909,6 USD
	Fonds propres	27 605 977,4 USD
Données financières	Durée de prêt	15 ans
	Période de grâce	6 mois
	Modalité de remboursement	Annuité constante
	Taux d'intérêt	3.75%
	Taux de change	1 USD = 73.5774 DZD
	Commission de gestion	0.5 %
	Commission d'engagement	0.5 %
	Taux rendement Fonds propre	9.33 %
	Fonds de roulement payable	30jours
	Fonds de roulement recevable	45jours
Données fiscales	IBS	0 %
	TAP	0 %
	Charges sociales	0 %
	IRG personnel local et expatrié	0 %
	Taxe sur dividendes	0 %
	Taxe sur intérêts	0 %
	Droit de douane	5 %

Source : Document interne de la société de projet

1.1. Le modèle économique :

Le modèle économique se traduit par l'analyse des données d'investissement (CAPEX) et les données d'exploitation (OPEX) du projet, sans intervention de notions financières.

A. Les flux d'investissement (CAPEX) :

❖ Les coûts liés à la construction de la station :

Le montant total des coûts d'investissement liés à la construction de la station s'élève à 127.663.835 USD. Il est reparti comme suit :

Tableau 11 : Coûts liés à la construction.

Le coût	Montant
Contrat EPC	113 955 000
Contrat O&M	1 349 000
Autres coûts	9 360 000
Fond de roulement	3 000 000
Total	127 664 000

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

❖ Le planning de la construction :

Le tableau suivant représente la répartition des coûts liés à la construction de la station sur la période de réalisation du projet :

Tableau 12 : le planning de construction annuel.

Année	Pourcentage %	Montant USD
2008	22,22%	28 372 440
2009	26,79%	34 195 590
2010	37,65%	48 071 460
2011	13,34%	17 024 350
TOTAL	100%	127 663 840

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

B. Les flux d'exploitation (OPEX) :

Les coûts fixes et variables annuels relatif à l'exploitation du projet sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Coûts d'exploitation annuels.

Rubrique	Montant USD
cout fixe	
couts du personnel	1 303 372,076
couts des services sous traités	864 264,231
couts des pièces de rechange	449 844,309
couts des membranes (80% cout fixe)	738 988,333
coûts produits chimiques de nettoyage	979 906,016
Couts d'assurance	310 778,391
Couts d'énergie électrique fixe	267 529,086
Autres couts d'exploitation	738 646,861
Droit de douanes	113 395,346
Total partie fixe	5 766 724,653

Cout variable	
couts produits chimiques	3 467 595,982
couts membranes (20% cout variable)	184 747,083
cout d'énergie électrique variable	5 083 0526,34
droit de douanes	182 617,153
Total partie variable	8 918 0128,53
Total	14 684 737,51

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

❖ Les recettes d'exploitation :

Les recettes d'exploitation (chiffre d'affaires) annuelles du projet sont obtenues par la multiplication des quantités annuelles produites de l'eau dessalée par le prix de cession de celui-ci comme suit :

$$\text{Recettes d'exploitation} = \text{production} \times \text{prix de cession.}$$

❖ Le prix de cession de l'eau :

Le prix de cession au mètre cube (m³) d'eau dessalée est basé sur le cout de revient (tous les couts d'exploitation et frais de service de la dette), majoré d'une marge bénéficiaire pour la rémunération des investisseurs. Le prix se compose d'éléments fixes et variables comme suit :

- **Partie fixe :** Elle est représentée par la prime de disponibilité (PRD). Celle-ci est composée de l'ensemble des coûts fixes de l'exploitation, du service de la dette, de la rémunération des investisseurs et les différentes impôts et taxes applicables à la société de projet. Elle est calculée à travers la révision annuelle des composants de la prime de disponibilité initiale (PRD0), pour tenir compte de la variation des niveaux des prix et de la variation du taux de change du Dinar par rapport au Dollar.
- **Partie variable :** elle est constituée de l'ensemble des coûts variables d'exploitation.

Tableau 14 : Prix de cession de l'eau dessalée.

Les coûts	Le prix unitaire	
	USD/M ³	DZD/M ³
Les coûts fixes		
Coûts de la personne expatriée	0,0231	1,6999
Coûts de services sous traités & siège de l'O&M	0,0169	1,2436
Coûts des pièces de rechange	0,0124	0,9160
Coûts d'assurance période d'exploitation USD	0,0085	0,6217
Autres coûts d'exploitation en devises	0,0014	0,1007
Coûts des membranes (80% fixes)	0,0205	1,5047
Coûts des produits chimiques de nettoyage	0,0271	1,9953
Coûts du personnel algérien	0,0130	0,9540
Coûts des services sous-traités	0,0070	0,5162
Coûts d'assurances période d'exploitation en DZD	0,0002	0,0111
Autres coûts d'exploitation en DZD	0,0191	1,4033
rémunération de l'investissement	0,0672	4,9518
Coûts du service de la dette	0,2692	19,8070
Frais d'énergie électrique fixes	0,0074	0,5447

:
par les

Droit de douane	0,0031	0,2309
Sous total partie fixe	0,4961	36,5009
Les coûts variables	USD/MWH	DZD/MWH
Coûts des produits consommables	0,0960	7,0607
Coûts des membranes (20) variables	0,0050	0,3762
Frais d'électricité	0,1407	10,3500
Droit de douane	0,0051	0,3718
Sous total partie variable	0,2468	18,1587
Prix de cession de l'eau dessalée	0,7429	54,659

Source
Établie

étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

❖ **La production annuelle de la station :**

La station produit un volume de 100 000 m³/ jour dès la première année d'exploitation. Avec une année de 365 jours, nous atteignons une production annuelle de 36 500 000 m³/an. Cependant, la disponibilité calculée de la station est 99% (l'équivalent de 4 jours d'arrêt par an), ce qui donne une production annuelle réelle de 36 135 000 m³/an. Le tableau suivant présente la production de la station sur toute la durée de vie du projet :

Tableau 15 : Production annuelle de la station.

Année	Production m ³	Année	Production m ³
2011	9 033 750	2024	36 135 000
2012	36 135 000	2025	36 135 000
2013	36 135 000	2026	36 135 000
2014	36 135 000	2027	36 135 000
2015	36 135 000	2028	36 135 000
2016	36 135 000	2029	36 135 000
2017	36 135 000	2030	36 135 000
2018	36 135 000	2031	36 135 000
2019	36 135 000	2032	36 135 000
2020	36 135 000	2033	36 135 000
2021	36 135 000	2034	36 135 000
2022	36 135 000	2035	36 135 000
2023	36 135 000	2036	27 101 250

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

❖ **Le besoin de fond de roulement :**

Le calcul du BFR annuel se fait à travers la formule ci-dessous :

$$FR\ recevable = \frac{26\ 844\ 691 \times 45}{360} = 3\ 355\ 586\ USD$$

$$FR\ payable = \frac{14\ 684\ 738 \times 30}{360} = 1\ 223\ 728\ USD$$

$$BFR\ annuel = 3\ 355\ 586 - 1\ 223\ 728 = 2\ 131\ 858\ USD$$

❖ Le solde des flux de trésorerie :

Le calcul du montant des recettes et des coûts d'exploitation annuels de la station peut ainsi avoir lieu, étant donné, que le prix de cession de l'eau dessalée et la production annuelle réelle de la station ont été déjà calculés.

Nous allons ensuite, calculer l'excédent brut d'exploitation (EBE) et l'excédent de trésorerie d'exploitation (ETE) à travers la formule suivante :

- EBE = recettes d'exploitation – coûts d'exploitation.
- ETE = EBE - variation du BFR + récupération du BFR.

Tableau 16 : Le solde des flux d'exploitation

Année	Recette d'exploitation	Coûts d'exploitation	EBE	Variation BFR	Récupération BFR	ETE
2011	6711173	3671184	3039988	2131858	0	908130
2012	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2013	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2014	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2015	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2016	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2017	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2018	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2019	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2020	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2021	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2022	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2023	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2024	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2025	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2026	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2027	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954

Année	Recette d'exploitation	Coûts d'exploitation	EBE	Variation BFR	Récupération BFR	ETE
2028	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2029	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2030	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2031	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2032	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2033	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2034	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2035	26844692	14684738	12159954	0	0	12159954
2036	20133519	11013553	9119965	0	2131858	11251823

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

Les recettes et les coûts d'exploitation sont constants sur toute la durée de vie du projet, du fait de la stabilité de la production. Cela engendre donc un excédent brut d'exploitation (EBE) stable sur toute la période.

Le BFR est aussi constant sur toute la durée de vie du projet. Sa variation est donc nulle à partir de la deuxième année, ce qui explique la stabilité des cash-flows d'exploitation (ETE). Toutefois, ceux-ci restent des prévisions. La réalité peut cacher des imprévus qui provoquent quelques variations.

2. La synthèse du modèle économique :

Dans la synthèse économique de projet, nous faisons référence au calcul de taux d'actualisation « i », par la pondération de taux d'intérêt de l'emprunt fixe et bonifié (3,75%) et le taux de rentabilité des fonds propres objectifs (9,33%) par leurs parts respectives dans le financement du projet, comme suit:

Le projet SMD a été financé avec 20% de fonds propres et de 80% des dettes bancaires. Suivant les hypothèses évoquées précédemment, l'IBS est égal à 0. (Exonération totale).

$$i = (3,75\% \times 0,8) \times (1 - \text{IBS}) + (9,33\% \times 0,2) = 4,866\%.$$

2.1. Délai de récupération actualisé (DRA) et valeur actuelle nette (VAN) du projet :

Il est indispensable de déterminer les flux de trésorerie annuels du projet. Ils sont calculés comme suit :

$$\text{flux de trésorerie} = -\text{flux d'investissement} + \text{flux d'exploitation}$$

Tableau 17 : Calcul du DRA et la VAN.

année	Flux d'investissement CAPEX	Flux d'exploitation OPEX	Flux de trésorerie	Flux de trésorerie actualisée	Flux de trésorerie actualisé cumulé
2008	22065880	0	-22065880	-22065880	-22065880

2009	28394620	0	-28394620	-27076018	-49141898
2010	49704630	0	-49704630	-45195408	-94337306
2011	27498710	908130	-26590580	-23055471	-117392777
2012	0	12159954	12159954	10053722	-107339055
2013	0	12159954	12159954	9586842	-97752212
2014	0	12159954	12159954	9141644	-88610568
2015	0	12159954	12159954	8717121	-79893447
2016	0	12159954	12159954	8312311	-71581136
2017	0	12159954	12159954	7926300	-63654836
2018	0	12159954	12159954	7558215	-56096621
2019	0	12159954	12159954	7207223	-48889398
2020	0	12159954	12159954	6872531	-42016866
2021	0	12159954	12159954	6553381	-35463485
2022	0	12159954	12159954	6249053	-29214432
2023	0	12159954	12159954	5958856	-23255576
2024	0	12159954	12159954	5682136	-17573440
2025	0	12159954	12159954	5418267	-12155173
2026	0	12159954	12159954	5166651	-6988522
2027	0	12159954	12159954	4926720	-2061803
2028	0	12159954	12159954	4697930	2636128
2029	0	12159954	12159954	4479766	7115893
2030	0	12159954	12159954	4271732	11387626
2031	0	12159954	12159954	4073360	15460985
2032	0	12159954	12159954	3884199	19345185
2033	0	12159954	12159954	3703823	23049008
2034	0	12159954	12159954	3531823	26580831
2035	0	12159954	12159954	3367811	29948642
2036	0	11251823	11251823	2971580	32920222

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

2.1.1. Le délai de récupération actualisé (DRA) :

D'après le tableau précédent, les flux de trésorerie actualisés cumulés s'annulent au cours de la 18^{ème} année d'exploitation (2027). Sachant que la première année (2011) compte 4 mois d'exploitation, l'interpolation mathématique suivante va nous permettre de déterminer le DRA en année et mois :

$$\text{DRA} = 3\text{mois} + 16\text{ans} + \frac{|-2061803|}{|-2061803| + 3\,514\,739} \times 12\text{mois} = 3\text{mois} + 16\text{ans} + 4\text{mois}$$

Ainsi, le montant de l'investissement actualisé est récupéré au bout de 16ans et 7mois à partir de la mise en service du projet. Cette durée est relativement élevée, c'est pourquoi la mise en place d'un financement à long terme s'avère nécessaire.

2.1.2. La valeur actuelle nette (VAN) :

La VAN est la somme des flux de trésorerie actualisés. D'après le tableau précédent, la VAN est positive, elle est égale à 32 920 222 USD. Le projet est donc rentable car il permet de récupérer le montant de l'investissement, le rémunérer à un taux égal au taux d'actualisation (4,87%) et dégager un surplus de 32 920 222 USD pour rémunérer les investisseurs.

2.2. Le taux de rendement interne (TRI) :

Le TRI est le taux d'actualisation (i) qui annule la VAN. Ce dernier est calculé par interpolation mathématique. Il faut donc avoir d'une part, un taux d'actualisation qui donne une VAN positive et d'autre part, un taux d'actualisation qui donne une VAN négative comme suit :

Tableau 18 : Calcul du TRI.

année	Flux de trésorerie	Flux de trésorerie actualisé 7,5%	Flux de trésorerie actualisé 7%	Flux de trésorerie actualisé cumulé 7,5%	Flux de trésorerie actualisé cumulé 7%
2008	-22 065 880	-22 065 880	-22 065 880	-22 065 880	-22 065 880
2009	-28 394 620	-26 413 600	-26 537 028	-48 479 480	-48 602 908
2010	-49 704 630	-43 011 037	-43 413 949	-91 490 517	-92 016 857
2011	-26 590 580	-21 404 368	-21 705 834	-112 894 885	-113 722 690
2012	12 159 954	9 105 380	9 276 771	-103 789 505	-104 445 920
2013	12 159 954	8 470 121	8 669 879	-95 319 384	-95 776 041
2014	12 159 954	7 879 182	8 102 691	-87 440 202	-87 673 350
2015	12 159 954	7 329 472	7 572 608	-80 110 730	-80 100 742
2016	12 159 954	6 818 113	7 077 204	-73 292 617	-73 023 538
2017	12 159 954	6 342 431	6 614 209	-66 950 186	-66 409 328
2018	12 159 954	5 899 936	6 181 504	-61 050 250	-60 227 824
2019	12 159 954	5 488 312	5 777 107	-55 561 938	-54 450 718
2020	12 159 954	5 105 407	5 399 165	-50 456 531	-49 051 553
2021	12 159 954	4 749 216	5 045 949	-45 707 315	-44 005 604
2022	12 159 954	4 417 875	4 715 840	-41 289 440	-39 289 764
2023	12 159 954	4 109 651	4 407 327	-37 179 789	-34 882 437
2024	12 159 954	3 822 931	4 118 997	-33 356 857	-30 763 440
2025	12 159 954	3 556 215	3 849 530	-29 800 642	-26 913 910
2026	12 159 954	3 308 107	3 597 692	-26 492 535	-23 316 219
2027	12 159 954	3 077 309	3 362 329	-23 415 226	-19 953 890
2028	12 159 954	2 862 613	3 142 363	-20 552 613	-16 811 527
2029	12 159 954	2 662 896	2 936 788	-17 889 717	-13 874 739
2030	12 159 954	2 477 112	2 744 662	-15 412 604	-11 130 077
2031	12 159 954	2 304 291	2 565 104	-13 108 314	-8 564 973
2032	12 159 954	2 143 526	2 397 294	-10 964 788	-6 167 679
2033	12 159 954	1 993 978	2 240 462	-8 970 810	-3 927 217
2034	12 159 954	1 854 863	2 093 889	-7 115 947	-1 833 328
2035	12 159 954	1 725 454	1 956 906	-5 390 493	123 578
2036	11 251 823	1 485 203	1 692 299	-3 905 289	1 815 877

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

Nous disposons d'une VAN positive égale à 1 815 877USD pour un taux d'actualisation de 7% et une VAN négative de -3 905 289USD pour un taux d'actualisation de 7.5%. Le TRI se trouve donc entre ces deux taux. On peut calculer sa valeur exacte en appliquant la formule suivante :

$$TRI = \text{dernier taux donnant une VAN positive} + \text{différence entre les deux taux} \times \frac{\text{VAN positive}}{\text{VAN positive} + |\text{VAN negative}|}$$

Application numérique :

$$TRI = 7\% + 0.5\% \times \frac{1\ 815\ 877}{1\ 815\ 877 + |-3\ 905\ 289|} = 7,15\%$$

Le projet SMD dégage un TRI égale à 7.15%. Le coût maximum des capitaux que peut supporter le projet sans gain ni perte est alors égal à 7.15%. Ce taux est supérieur au taux d'actualisation (4,87%), ce qui présente donc un bon indicateur de rentabilité du projet.

2.3. L'indice de profitabilité (IP) :

L'indice de profitabilité se calcule comme suit :

$$IP = 1 + \frac{VAN}{\sum_{t=1}^n \frac{\text{investissement}}{(1+i)^n}}$$

Tableau 19 : actualisation des coûts d'investissement en USD.

Année	CAPEX	CAPEX actualisés
2008	22 065 880	22 065 880
2009	28 394 620	27 076 020
2010	49 704 630	45 195 410
2011	27 498 710	23 842 870
TOTAL	127 664 840	118 180 170

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

$$IP = 1 + \frac{32\ 920\ 222}{118\ 180\ 170} = 1.27$$

Le projet SMD dégage un IP supérieur à 1. Cela signifie que le projet est rentable, dans la mesure où, les flux de trésorerie générés de l'exploitation du projet permettant d'une part, de couvrir les dépenses d'investissement à 100% et d'autre part, de générer un surplus de 27% du montant de l'investissement.

3. Le modèle financier :

Après avoir apprécié la rentabilité économique intrinsèque du projet, il s'agit désormais, d'inclure dans le modèle économique, les données financières qui découlent des sources de financement du projet. Afin d'élaborer le modèle financier, qui permet d'estimer la capacité du projet à rembourser sa dette et rentabiliser les capitaux propres.

3.1. Les tirages de la dette :

Le projet SMD a bénéficié d'un prêt de 110 423 910,6 USD. Ce prêt est libéré progressivement, en fonction de l'état d'avancement des travaux, constatés et approuvés par un ingénieur indépendant.

Ainsi, ces décaissements serviront à couvrir 80% des emplois du projet. Le financement du reste (20%) est assuré par les apports des sponsors du projet.

Le tableau suivant représente les décaissements effectués par la BNA au profit de SMD :

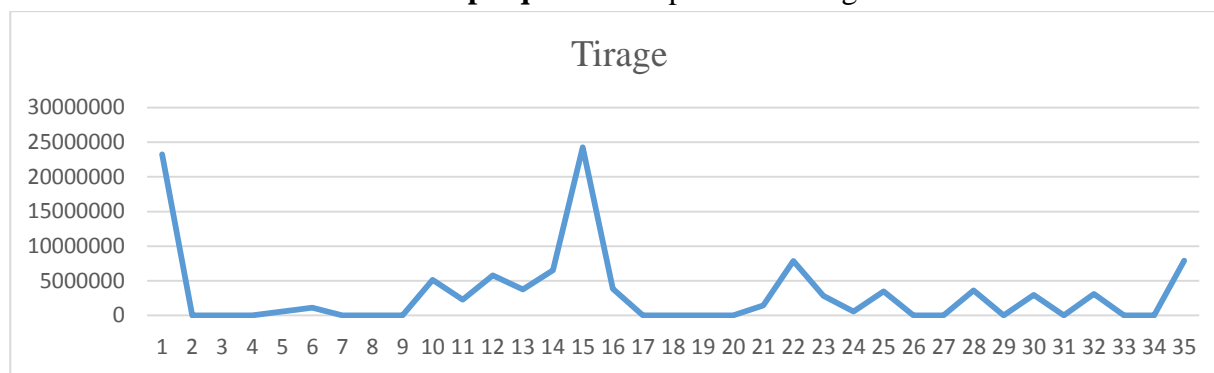
Tableau 20 : Echancier des décaissements.

N° de décaissement	Date	Montant des décaissements	N° de décaissement	Date	Montant des décaissements
1	2008/11	23 235 884	11	2010/07	1 464 584
2	2009/03	561 023	12	2010/08	7 871 493
3	2009/04	1 131 155	13	2010/09	2 850 613
4	2009/08	5 163 004	14	2010/10	574 239
5	2009/09	2 268 466	15	2010/11	3 476 015
6	2009/10	5 774 094	16	2011/02	3 626 145
7	2009/11	3 780 360	17	2011/04	2 993 766
8	2009/12	6 533 041	18	2011/06	3 091 828
9	2010/01	24 269 446	19	2011/09	7 902 355
10	2010/02	3 856 401			

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

La courbe suivante illustre le profil des tirages pendant les trente-cinq (35) mois de construction :

Graphique 01 : Le profil des tirages.



Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

Nous constatons que les tirages sont importants durant le 1^{er} mois, car c'est en cette période que sont effectuées les plus importantes dépenses de construction, et les versements à l'avance sur certains frais. Ces tirages enregistrent des pics au 15^{ème} mois, qui correspondent aux dépenses d'acquisition et d'installation des différents équipements de la station. Ils poursuivent ensuite une tendance baissière au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les tirages marquent à nouveau un pic au 35^{ème} mois à cause de la constitution du fonds de roulement.

3.2. Les frais financiers pendant la période de construction :

Le montant des frais relatifs au financement durant la période de construction s'élève à 33 784 000 USD, ces frais sont capitalisés à hauteur de 80% (inclus dans le montant du prêt) car durant cette période, le projet ne génère pas de revenus susceptibles de les payer.

Le tableau qui suit retrace l'ensemble des frais financiers en USD dont la société de projet SMD est redevable à la BNA :

Tableau 21 : Frais financiers pendant la période de construction.

Années	Mois	Commissions d'engagement	Paiement intérêts intercalaires	Commissions de gestion	CRSD	Total
2008	11	46 650	-	-	-	46 650
2008	12	36 830	36 810	552 120	-	625 760
Sous total		83 480	36 810	552 120	-	672 410
2009	1	36 830	73 620	-	-	110 450
	2	36 830	73 620	-	-	110 450
	3	36 600	74 510	-	-	111 110
	4	36 120	77 190	-	-	113 310
	5	36 120	78 980	-	-	115 100
	6	36 120	78 980	-	-	115 100
	7	36 120	78 980	-	-	115 100
	8	33 940	87 160	-	-	121 100
	9	32 980	98 930	-	-	131 910
	10	30 540	111 600	-	-	142 140
	11	28 940	126 810	-	-	155 750
	12	26 180	143 150	-	-	169 330
Sous total		407 320	1 103 530	-	-	1 510 850
2010	1	15 930	191 950	-	-	207 880
	2	14 300	236 500	-	-	250 800
	3	14 300	242 610	-	-	256 910
	4	14 300	242 610	-	-	256 910
	5	14 300	242 610	-	-	256 910
	6	14 300	242 610	-	-	256 910
	7	13 680	244 930	-	-	258 610
	8	10 360	259 720	-	-	270 080
	9	9 150	276 710	-	-	285 860
	10	8 910	282 140	-	-	291 050
	11	7 440	288 550	-	-	295 990
	12	7 440	294 060	-	-	301 500
Sous total		144 410	3 045 000	-	-	3 189 410
2011	1	7 440	294 060	-	-	301 500
	2	5 910	299 800	-	-	305 710
	3	5 910	305 550	-	-	311 460
	4	4 640	310 290	-	-	314 930
	5	4 640	315 030	-	-	319 670
	6	3 340	319 930	-	-	323 270
	7	3 340	324 830	-	-	328 170

Années	Mois	Commissions d'engagement	Paiement intérêts intercalaires	Commissions de gestion	CRSD	Total
	8	3 340	324 830	-	-	328 170
	9	-	337 350	-	2 123 040	2 460 390
Sous total		38 560	2 831 670	-	-	2 870 230
total		673 770	7 017 010	552 120	2 123 040	10 365 930

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

- ❖ La commission de gestion est calculée sur la base du montant total de l'engagement en appliquant un taux annuel de 0,5%.
- ❖ Les intérêts intercalaires sont calculés sur la base du principal du prêt utilisé en appliquant le taux d'intérêt annuel bonifié de 3,75%.
- ❖ La commission d'engagement est calculée sur la base du montant de l'engagement non encore utilisé en appliquant un taux annuel de 0,5%.

3.3. Le tableau emplois/ressources :

L'ensemble des flux financiers de la période de construction sont repris dans le tableau emplois/ressources. Celui-ci se présente comme suit :

Tableau 22 : Tableau emplois/ressources.

Années / Rubriques	2008	2009	2010	2011	Total	%
RESSOURCES						
Tirages de la dette	23 235 884	25211143	44362791	17614094	110 423 912	80
Apports de fonds propres	5808971	10495380	6898103	4403523	27605977	20
Total ressources	29 044 855	35 706 523	51 260 894	22 017 617	138 029 889	100
EMPLOIS						
Coûts liés à la construction	28 372 440,00	34195590	48071460	17024350	127 663 840	92,5%
Intérêts intercalaires	36810	1103620	3045022	2831674	7 017 125	5,1%
CRSD	0	0	0	2123035	2 123 035	1,5%
Commissions et autres frais financiers	635 600	407 320	144 410	38 560	1 225 889	0,9%
Total emplois	29 044 855	35 706 532	51 260 894	22 017 617	138 029 889	100

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

- ❖ Le coût total du projet s'élève donc à 138 029 889 USD, dont 127 663 840 USD soit 92.5% représentant le coût de la construction.
- ❖ En ce qui concerne les intérêts intercalaires, ils représentent 7 017 125 USD, soit 5.1% du coût total du projet. les commissions et autres frais financiers représentent 1 225 889 USD, soit 0.9% du coût total du projet. Et enfin, le Compte de Réserve du Service de la Dette représente 2 123 035 USD soit 1.5% du cout total du projet.

3.4. Le remboursement du prêt :

Le service de la dette va s'effectuer pendant une durée de 15 ans, dont 6 mois de différé (paiement des intérêts uniquement) et 58 échéances de paiement trimestriel constant (amortissement du prêt et intérêts). Le montant à payer chaque trimestre est calculé par la formule suivante : (Voir annexe 04 : Echancier de remboursement trimestriel).

$$\text{Trimestrialité constante} = \text{montant prêt} \times \frac{\text{taux trimestriel}}{1 - (1 + \text{taux trimestriel})^{-\text{nombre de trimestrialités}}}$$

Application numérique :

$$\text{Trimestrialité constante} = 110\,423\,910 \times \frac{\frac{3,75\%}{4}}{1 - \left(1 + \frac{3,75\%}{4}\right)^{-58}} = 2\,476\,846,77 \text{ USD}$$

Pour les besoins de notre étude nous allons se baser sur l'échancier de remboursement annuel de la dette tel qu'il est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Echancier de remboursement annuel de la dette.

Années	Encours	Principal	Intérêt	Remboursement
2011	110 423 910	0	1 035 224	1 035 224
2012	110 423 910	4 365 540	4 100 224	8 465 764
2013	106 058 370	6 014 114	3 893 273	9 907 387
2014	100 044 256	6 242 835	3 664 552	9 907 387
2015	93 801 421	6 480 254	3 427 133	9 907 387
2016	87 321 167	6 726 702	3 180 685	9 907 387
2017	80 594 465	6 982 523	2 924 864	9 907 387
2018	73 611 942	7 248 073	2 659 314	9 907 387
2019	66 363 870	7 523 722	2 383 665	9 907 387
2020	58 840 148	7 809 854	2 097 533	9 907 387
2021	51 030 294	8 106 867	1 800 520	9 907 387
2022	42 923 427	8 415 177	1 492 210	9 907 387
2023	34 508 250	8 735 211	1 172 176	9 907 387

2024	25 773 039	9 067 417	839 970	9 907 387
2025	16 705 621	9 412 257	495 130	9 907 387
2026	7 293 364	7 293 364	137 176	7 430 540
Total	-	110 423 910	35 303 651	145 727 561

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

3.5. La distribution des dividendes :

Le versement des dividendes aux actionnaires suivant l'ensemble des conditions exigées par la BNA dans la convention de financement sont satisfaites. A titre d'exemple, nous citons le ratio de couverture de la dette qui doit être supérieure à 1,25 pour les quatre (4) trimestres de la première année et la conformité du compte réserve du service dette (CRSD), et que la réalisation financière de projet soit achevée.

3.6. Le tableau d'amortissement :

Le Montant global à amortir sur la base d'un amortissement linéaire sur 25 ans ; il est décomposé comme suit :

Tableau 24 : L'investissement amortissable.

Rubrique	Montant
Contrat EPC	113 955 000
Contrat O&M (phase de construction)	1 349 000
Autres coûts	9 360 000
Commissions et primes	3 348 920
Intérêts intercalaires	7 017 130
Total	135 030 050

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

Le montant d'amortissement annuel est calculé comme suit :

$$\text{Amortissement annuel} = \frac{\text{montant total à amortir}}{\text{nombre d'années}}$$

Application numérique :

$$\text{Amortissement annuel} = \frac{135\,030\,050}{25} = 5\,401\,200 \text{ USD}$$

Tableau 25 : Tableau d'amortissement.

Année	Montant	année	Montant
2011	1 350 300	2024	5 401 200
2012	5 401 200	2025	5 401 200
2013	5 401 200	2026	5 401 200
2014	5 401 200	2027	5 401 200

2015	5 401 200	2028	5 401 200
2016	5 401 200	2029	5 401 200
2017	5 401 200	2030	5 401 200
2018	5 401 200	2031	5 401 200
2019	5 401 200	2032	5 401 200
2020	5 401 200	2033	5 401 200
2021	5 401 200	2034	5 401 200
2022	5 401 200	2035	5 401 200
2023	5 401 200	2036	4 050 900

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

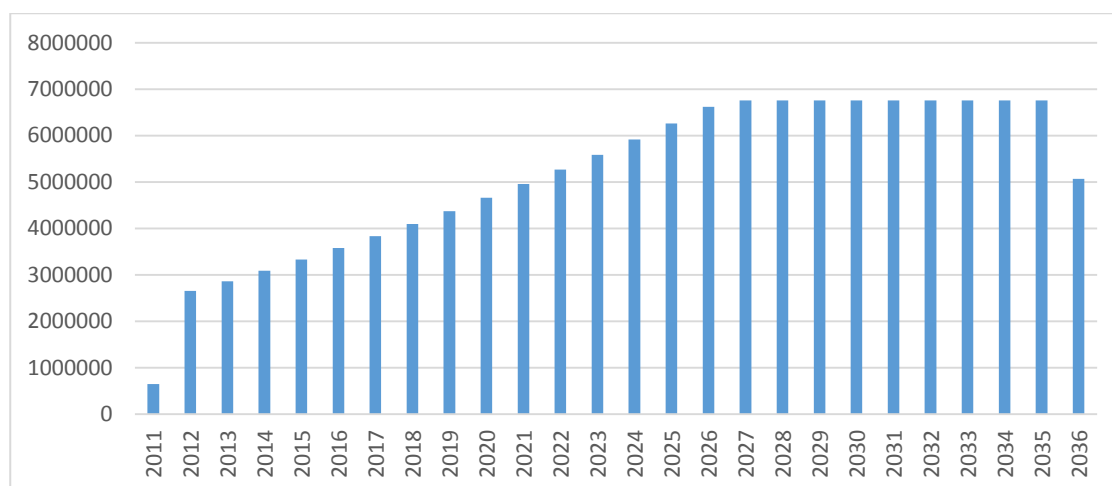
3.7. Le tableau des comptes de résultats :

Le résultat net est obtenu sur la base des calculs suivants (Voir annexe 05 : Tableau de comptes de résultats) :

- ❖ $EBE = \text{Recettes d'exploitations} - \text{coûts d'exploitation}$
- ❖ $\text{Bénéfice Brut Avant Impôt (BBAI)} = EBE - \text{Amortissement} - \text{intérêts}$
- ❖ $\text{Résultat de l'exercice} = \text{BBAI} - \text{IBS}$

Le graphique ci-dessous représente l'évolution du résultat d'exploitation du projet sur toute sa durée de vie :

Graphique 02 : L'évolution du résultat de l'exercice.



Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

Nous constatons que les résultats du projet SMD sont positifs sur toute la durée d'exploitation (25ans). La première année enregistre le plus bas résultat où il s'agit de 3mois d'exploitation. Les résultats sont croissants de 2011 jusqu'à 2027 correspondant avec le profil décroissant des intérêts. Par la suite, leurs valeurs deviennent stables dès 2028, dues au remboursement du crédit en sa totalité.

3.8. Les cash-flows du projet :

Le calcul des cash-flows du projet se fait de la manière suivante :

❖ EBE – Variation du BFR + Récupération du BFR = cash-flows d'exploitation.

❖ Cash-flows d'exploitation – paiement du principal – intérêts – réserves pour le service de la dette + reprise sur réserves pour le service de la dette – réserves légales + reprise sur réserves légales = cash-flows disponibles pour la distribution des dividendes. (Voir annexe 06 : Tableau des cash-flows).

4. La synthèse du modèle financier :

Dans ce qui suit, l'actualisation des flux sera basée sur le taux d'actualisation calculé précédemment dans la synthèse du modèle économique ($i=4.866\%$).

4.1 La couverture de la dette :

Pour s'assurer de la capacité du projet à rembourser sa dette, nous comparons les cash-flows d'exploitation et le service de la dette, par le calcul du ratio annuel de couverture de la dette (RACD). Ceci est obtenu en faisant le rapport entre les cash-flows disponibles pour le service de la dette, et les montants que requiert le service de la dette (Voir annexe 07 : Tableau de calcul du RACD).

4.2. La rentabilité des fonds propres :

4.2.1 Le délai de récupération actualisé des fonds propres (DRAFP), et la valeur actuelle nette des fonds propres (VANFP) :

Il faut d'abord déterminer la trésorerie des actionnaires suivant la formule suivante :

$$\text{Trésorerie des actionnaires} = -\text{Fonds propres} + \text{Cash} - \text{flows pour dividendes}$$

Tableau 26 : Calcul de la VANFP et du TRFP.

Années	Fonds propres	Cash-flows pour dividendes	Trésoreries actionnaires	Trésoreries actionnaires actualisées	Trésoreries actionnaires actualisées cumulées
2008	5808971	0	-5808971	-5808971	-5808971
2009	10495380	0	-10495380	-10008373	-15817344
2010	6898103	0	-6898103	-6272783	-22090127
2011	4403523	-159817	-4563340	-3957115	-26047242

Années	Fonds propres	Cash-flows pour dividendes	Trésoreries actionnaires	Trésoreries actionnaires actualisées	Trésoreries actionnaires actualisées cumulées
2012	0	3561263	3561263	2944864	-23102378
2013	0	2109293	2109293	1663272	-21439106
2014	0	2097857	2097857	1577494	-19861612
2015	0	2085986	2085986	1495782	-18365830
2016	0	2073663	2073663	1417949	-16947880
2017	0	2252567	2252567	1468809	-15479071
2018	0	2252567	2252567	1400653	-14078418
2019	0	2252567	2252567	1335660	-12742758
2020	0	2252567	2252567	1273683	-11469075
2021	0	2252567	2252567	1214581	-10254494
2022	0	2252567	2252567	1158222	-9096272
2023	0	2252567	2252567	1104478	-7991793
2024	0	2252567	2252567	1053228	-6938565
2025	0	2252567	2252567	1004356	-5934209
2026	0	4729414	4729414	2010864	-3923345
2027	0	12159954	12159954	4930291	1006946
2028	0	12159954	12159954	4701516	5708462
2029	0	12159954	12159954	4483355	10191817
2030	0	12159954	12159954	4275319	14467136
2031	0	12159954	12159954	4076935	18544070
2032	0	12159954	12159954	3887757	22431827
2033	0	12159954	12159954	3707357	26139184
2034	0	12159954	12159954	3535328	29674511
2035	0	12159954	12159954	3371281	33045792
2036	0	9128788	9128788	2413468	35459260

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

❖ Le délai de récupération actualisé des fonds propres (DRAFP) :

Selon le tableau précédent, la trésorerie des actionnaires actualisées et cumulées s'annule au cours de la 17^{ème} année d'exploitation (2027). Par ailleurs, la première année d'exploitation (2011) compte 3 mois d'exploitation et la formule ci-dessous va nous permettre de déterminer le DRAFP en années, mois et jours :

$$\text{DRAFP} = 3\text{mois} + 15\text{ans} + \frac{|-3\ 923\ 345|}{|-3\ 923\ 345| + 1\ 006\ 946} \times 12\text{mois} = \mathbf{3\text{mois} + 15\text{ans} + 9.5\text{mois}}$$

Les cash-flows disponibles pour la distribution des dividendes permettent donc aux investisseurs de récupérer le montant des fonds qu'ils ont engagé dans le projet au bout de 16ans et 15 jours, c'est-à-dire après le remboursement total de la dette. Cette durée est appréciable par rapport à la durée de vie du projet.

❖ La valeur actuelle nette des fonds propres (VANFP) :

La VANFP est la somme des flux de trésorerie des investisseurs actualisés. D'après le tableau précédent, la VANFP est positive. Elle est égale à 35 459 260 USD. Les Cash-flows disponibles pour la distribution des dividendes permettent donc aux investisseurs de récupérer le montant des fonds injectés dans le projet et réaliser un gain égal à 35 459 260 USD.

4.2.2. Le taux de rentabilité des fonds propres (TRFP) :

Le TRFP est le taux d'actualisation (i) qui annule la VANFP. Ce dernier est calculé par interpolation mathématique. Il faut donc avoir d'une part, un taux d'actualisation qui donne une VANFP positive et d'autre part, un taux d'actualisation qui donne une VANFP négative comme suit :

Tableau 27 : Calcul du TRFP.

Années	Trésoreries des actionnaires	Trésoreries des actionnaires actualisées au taux de 10%	Trésoreries des actionnaires actualisées cumulées	Trésoreries des actionnaires actualisées au taux de 12%	Trésoreries des actionnaires actualisées cumulées
2008	-5 808 971	-5 808 971	-5 808 971	-5 808 971	-5 808 971
2009	-10 495 380	-9 541 255	-15 350 226	-9 370 875	-15 179 846
2010	-6 898 103	-5 700 912	-21 051 137	-5 499 125	-20 678 971
2011	-4 563 340	-3 428 505	-24 479 642	-3 248 095	-23 927 067
2012	3 561 263	2 432 391	-22 047 251	2 263 247	-21 663 820
2013	2 109 293	1 309 705	-20 737 546	1 196 869	-20 466 950
2014	2 097 857	1 184 185	-19 553 361	1 062 840	-19 404 111
2015	2 085 986	1 070 441	-18 482 920	943 594	-18 460 517
2016	2 073 663	967 379	-17 515 541	837 518	-17 622 999
2017	2 252 567	955 308	-16 560 233	812 298	-16 810 701
2018	2 252 567	868 462	-15 691 771	725 266	-16 085 434
2019	2 252 567	789 511	-14 902 260	647 559	-15 437 875
2020	2 252 567	717 737	-14 184 523	578 178	-14 859 697
2021	2 252 567	652 488	-13 532 034	516 230	-14 343 467
2022	2 252 567	593 171	-12 938 863	460 920	-13 882 547
2023	2 252 567	539 247	-12 399 616	411 536	-13 471 012
2024	2 252 567	490 224	-11 909 392	367 442	-13 103 569
2025	2 252 567	445 658	-11 463 734	328 074	-12 775 496
2026	4 729 414	850 627	-10 613 107	615 011	-12 160 485
2027	12 159 954	1 988 250	-8 624 858	1 411 853	-10 748 632
2028	12 159 954	1 807 500	-6 817 358	1 260 583	-9 488 049
2029	12 159 954	1 643 182	-5 174 176	1 125 521	-8 362 528

2030	12 159 954	1 493 801	-3 680 375	1 004 929	-7 357 599
2031	12 159 954	1 358 001	-2 322 374	897 258	-6 460 341
2032	12 159 954	1 234 547	-1 087 827	801 123	-5 659 217
2033	12 159 954	1 122 315	34 488	715 289	-4 943 929
2034	12 159 954	1 020 286	1 054 774	638 651	-4 305 278
2035	12 159 954	927 533	1 982 308	570 224	-3 735 054
2036	9 128 788	633 021	2 615 328	382 216	-3 352 838

Source : Établie par les étudiants selon le modèle économique et financier du projet SMD.

On dispose d'une VANFP positive égale à 2 615 328 USD pour un taux d'actualisation de 10% et une VANFP négative de -3 352 838 USD pour un taux d'actualisation de 12%. Le TRFP se trouve donc entre ces deux taux. On peut calculer sa valeur exacte en appliquant la formule suivante :

$$\text{TRFP} = \text{dernier taux donnant VANFP positive} + \frac{\text{différence entre les deux taux} \times \frac{\text{VANFP positive}}{\text{VANFP positive} + |\text{VANFP negative}|}}$$

Application numérique :

$$\text{TRFP} = 10\% + 2\% \times \frac{2\,615\,328}{2\,615\,328 + |-3\,352\,838|} = \mathbf{16,33\%}$$

Le projet SMD dispose d'un TRFP égal à 16,33%, Ce taux est supérieur au taux espéré par les actionnaires (TRFP objectif = 9,33%). Toutefois, il reste appréciable.

Le TRFP est supérieur au TRI (9,33%). L'endettement a permis ainsi d'augmenter la rentabilité financière (des fonds propres) traduite par le TRFP par rapport à la rentabilité économique qui se traduit par le TRI (effet de levier positif).

5. L'analyse des risques :

Durant toute la durée de vie du projet, différents risques peuvent l'affecter et conduire la société de projet à déshonorer ses engagements. Nous allons présenter ci-après les principaux risques pouvant affecter le projet de dessalement d'eau de mer de Cap-djinet et proposer les moyens possibles de leur couverture.

5.1. Risques exogènes :

5.1.1. Risques financiers :

❖ Risque de change :

Le projet est confronté à un risque de change dans la mesure où, la dette est remboursée par une monnaie différente de celle des recettes perçues. Par conséquent les surcoûts liés à une

évolution défavorable du taux de change vont se répercuter sur le prix de cession de l'eau. Ainsi, le risque de change sera assumé dans ce cas par l'acheteur (SONATRACH).

❖ **Risque de taux d'intérêt :**

Dans le cadre de réalisation des stations de dessalement d'eau de mer, le taux d'intérêt est fixé par l'Etat Algérien à un taux bonifié de 3.75%, ce qui élimine le risque de toute augmentation défavorable du coût de la dette.

❖ **Risque d'indexation :**

Ce risque n'existe pas dans la phase de réalisation dans la mesure où le constructeur et la société de projet ont convenu conformément au contrat EPC que le prix de ce dernier sera fixe et invariable et ne sera soumis à aucune variation, révision ou réajustement. Néanmoins, ce risque peut survenir durant la phase d'exploitation, étant donné que le contrat d'exploitation et de maintenance (O&M) prévoit des clauses d'indexation. Ce risque est aussi adossé à la charge de l'acheteur (SONATRACH), car toutes les augmentations des coûts d'exploitation se répercuteront sur le prix de cession de l'eau.

5.1.2. Risques pays :

❖ **Risque politique :**

L'intervention des entités publiques puissantes dans le projet (AEC, SONATRACH, SONELGAZ, ADE) en partenariat avec l'investisseur étranger, réduit le risque d'expropriation et l'utilisation de main d'œuvres locales dans le projet, évite toute remise en question de celui-ci. Toutefois, ce risque demeure présent et concerne surtout les investisseurs étrangers.

❖ **Risque juridique :**

La société de projet SMD a chargé un conseiller juridique compétant qui maîtrise parfaitement la législation algérienne et qui a une connaissance approfondie du cadre juridique et son évolution. Celui-ci s'est impliqué dans les montages en « Project Finance » dès l'introduction de cette technique en Algérie. Ajoutant à cela, le fait que tous les contrats conclus comportent une clause qui traite des situations de changement des lois et des règlements. Ce qui réduit ce risque.

❖ **Risque environnemental :**

La station de dessalement de Cap-djinet a été construite et exploitée conformément à la législation aux normes et aux directives algériennes et du groupe de la banque mondiale concernant l'environnement.

En effet, la société de projet SMD, a chargé la société Algérienne « Nationale Eau et Environnement » (NEE), d'entreprendre une étude sur l'impact qu'aura le projet sur l'environnement ainsi, que les principaux risques environnementaux qui peuvent survenir au cours de la réalisation et l'exploitation de la station.

❖ **Risque de force majeure :**

La société de projet SMD a contracté plusieurs polices d'assurance afin de se prémunir contre les risques de force majeure et les risques de force majeure bis. Ces polices d'assurance couvrent tous les intervenants au projet.

5.2. Risques endogènes :

5.2.1. Risques en période de réalisation :

❖ **Risque technologique :**

Ce risque est réduit, vu que la technologie d'osmose inverse est prouvée et reconnue, en raison de sa grande fiabilité et de la qualité de l'eau produite. A cela s'ajoute que l'ensemble des fournitures et installations des équipements sont assurées par des investisseurs expérimentés, surtout en Algérie puisqu'ils ont été choisis pour réaliser et exploiter d'autres usines de dessalement d'eau de mer comme celle de Mostaganem. Enfin, et dans le but de couvrir totalement ce risque, le constructeur devra souscrire une assurance tous risques pour tous les équipements de la centrale.

❖ **Risque de retard :**

Ce risque est réduit par l'expérience du groupe INIMA et AQUALIA dans la réalisation des usines de dessalement. Ils ont mené à bien plusieurs projets en Europe et en Afrique du nord. En plus, ces risques sont couverts par une garantie de bonne fin, qui engage le constructeur à supporter les surcoûts et à verser des indemnités de retard à la société de projet SMD.

Notons que la participation du constructeur dans le capital de la société de projet contribue à l'inciter à respecter les coûts et les délais de réalisation.

❖ **Risque d'interface et de sous-traitance :**

Ces risques n'existent pas, étant donné qu'il y a un seul constructeur sélectionné en fonction de sa réputation sur la scène internationale, son expérience, ses compétences antérieures dans la réalisation de projets similaires et qui ne fait appel à aucun sous-traitant.

5.2.2. Risques en période d'exploitation :

❖ **Risque d'approvisionnement :**

Ce risque est éliminé dans la mesure où, le contrat d'achat d'électricité est conclu en « Pass-through » avec la SONALGAZ, c'est-à-dire, que la société du projet SMD s'engage d'acheter et payer l'énergie électrique réellement consommée à un prix forfaitaire de 0,04 USD/ KWH.

Par ailleurs, le fournisseur de l'énergie électrique SONALGAZ, est une entité publique, qui possède les capacités nécessaires pour alimenter l'usine en électricité et elle-même investisseur indirect via AEC dans le capital social de la société SMD.

❖ **Risque de commercialisation et du prix :**

Le contrat de vente et d'achat d'eau du type « Take or Pay » conclu avec SONATRACH, garantit un marché permanent pour l'écoulement de la production de la station, ce qui élimine le risque de commercialisation. En effet, Ce contrat engage SONATRACH à prendre toute la production de la station et à payer des indemnités en cas de non respects de ses engagements.

Quant au prix, SONATRACH achète l'eau avec un prix assurant un niveau minimum de cash-flows pour rémunérer les investisseurs et les prêteurs et couvrir l'ensemble des coûts d'exploitation. Celui-ci est révisable en fonction de l'évolution des prix, du taux de change et de la réglementation fiscale du pays.

Conclusion du troisième chapitre :

Nous avons présenté une introduction au cas pratique réel et relatif à la réalisation d'une station de dessalement d'eau de mer de Cap-djinet financée par la BNA en vue d'éclaircir les notions se référant à la partie théorique de notre mémoire.

Nous avons donné une brève description de la station, exposé le montage et la structure contractuelle du projet SMD en présentant l'ensemble des intervenants et les différents contrats conclus entre eux. Nous avons résumé les différentes étapes de développement du projet depuis la création de la société de projet jusqu'à sa clôture financière. Cette dernière se distingue par l'affectation des fonds sur mesure aux besoins du projet et en illustrant la structure de financement du projet objet de notre étude.

Puis, on est passé à l'analyse économique et financière du modèle établi par la société de projet afin de juger la rentabilité du projet. Enfin, et vu l'aspect très risqué du projet, nous avons essayé de présenter les différents risques susceptibles de mettre en péril le projet. La banque ne court aucun risque de non remboursement puisque l'Etat se porte garant.

Après avoir présentés tous les éléments, nous pouvons conclure que le projet de dessalement d'eau de mer de cap-djinet est rentable, ce qui lui a permis de rembourser sa dette et de bien rémunérer les investisseurs.



CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale :

Le premier chapitre a fait l'objet d'une présentation de cette technique de financement des grands projets, dits «sur cash-flows», afin de bien assimiler les notions de cette méthode avec ses particularités et la distinguer du mode de financement classique de l'investissement, dit «sur bilan ».

Quant au deuxième chapitre, il a pour but de dévoiler les principales étapes du processus de développement des grands projets dans le cadre de cette technique ainsi que les étapes suivies lors de l'évaluation de la rentabilité du projet et de l'analyse des éventuels risques qui peuvent entraver l'aboutissement et la bonne marche du projet.

Dès lors, nous avons retenu que « *Le Project Finance est une technique qui permet le financement de grands projets capitalistiques. Le remboursement des financements est assuré essentiellement par les cash-flows futurs qui seront générés par le projet financé. Les financements sont sécurisés par la société-projet (SPV), sans recours ou avec recours limité envers les sponsors (actionnaires)* », Donc H1 et H2 sont confirmés.

La réalisation d'un projet par le biais du « Project Finance » passe par un long cheminement, auquel s'y joignent différents acteurs, ce qui rend la négociation des contrats et des accords très longue, afin d'aboutir à une structure contractuelle équitable pour toutes les parties.

Dès que les promoteurs prennent la décision de réaliser un projet d'une telle envergure, ils font appel à différentes sources de financement. Ces dernières, avant accord, doivent convenablement connaître le projet et s'assurer de sa rentabilité. C'est pourquoi elles effectuent une analyse et une évaluation de tous les aspects du projet en se basant sur son package contractuel, son modèle économique et financier et le rapport de Due Diligence.

De plus, les projets concernés par ce mode de financement nécessitent des fonds très importants et exigent des structures financières très solides et fortement capitalisées, d'où le recours au financement bancaire. Dans ce cadre, les banques jouent plus qu'un simple rôle de prêteurs. Leurs actions sont aussi sources de valeur ajoutée pour le projet, en matière d'études et d'évaluations menées pour s'assurer de la faisabilité et de la rentabilité de ce dernier. Elles mesurent aussi le partage entre les différents intervenants de l'ensemble des risques auxquels ces intervenants sont confrontés. La contribution des banques est aussi à souligner dans l'organisation et la mise en place du packaging contractuel reliant l'ensemble des parties prenantes, H3 est confirmé.

Par ailleurs, notre stage au niveau de la Banque Nationale d'Algérie (BNA) et notre déplacement à la société de projet (SMD) nous ont permis de mieux cerner la situation du « Project Finance » en Algérie qui est l'objet de notre troisième chapitre.

Nous avons, dès lors, relevé des constats de carence que nous synthétisons comme suit :

Conclusion générale

- Insuffisance d'expertise dans le management de grands projets requérant des équipes pluridisciplinaires ;
- L'insuffisance de personnel qualifié et de spécialiste ayant la maîtrise de cette technique de financement dans les banques ;
- Absence d'expertise en Algérie sur le plan juridique dans le domaine « Project Finance ». Pour illustrer ce constat, l'ensemble des banques publiques font appel au même conseiller juridique ;
- Absence de couverture contre le risque de change ;
- Absence de la réglementation qui traite ce type de financement « Project Finance » ;
- L'article 58 de l'Ordonnance N°09-01 du 22 juillet 2009 portant loi de finances complémentaire pour 2009, limite la part de l'investisseur étranger à hauteur de 49% est un frein pour les investissements étrangers ;
- La non-participation des banques algériennes à des financements structurés internationaux en forme de pool bancaire ;
- La dette représente la plus grande partie du financement ce qui induit un effet de levier élevé et un retour sur fonds propres attractif dans l'hypothèse où la rentabilité économique reste supérieur au service de la dette. H4 confirmé

Pour pallier aux constats cités ci-dessus, nous préconisons les recommandations suivantes :

- Former les personnels nécessaires dans le management des grands projets en prévoyant des trainings dans les Entreprises étrangères partenaires et en prévoyant dans les contrats l'intégration d'équipes locales accompagnant les équipes étrangères aguerries ;
- Former les personnels nécessaires dans tous les métiers indispensables au mode de financement « Project Finance » (juridique, analystes financiers, ...etc) ;
- Couvrir le risque de change ;
- Prévoir une réglementation qui traite ce mode de financement ;
- Encourager les banques algériennes à participer à des financements à l'étranger dans le cadre du « Project Finance » en vue d'un transfert de connaissances.



BIBLIOGRAPHIE

Ouvrage :

1. BENICHOU Ivan et CORCHIA David, «Le financement de projets-Project Finance », ESKA, 1996.
2. BOURETZ Emmanuel, « Crédits syndiqués : transfert et partage du risque entre banques », Revue banque, 2005.
3. GODLEWSKI Christophe,« Les déterminants de la décision de syndication bancaire en France », Large, 2007.
4. LYONNET Michel, « Financement sur projet et partenariat public-privé », EMS, 2006.
5. PERROT Jean-Yves et CHATELUS Gautier, « Financement des infrastructures et des services collectives, le recours au partenariat privé », Presse de l'école nationale des ponts et chaussées, 2000.
6. PLUCHART Jean-Jacques, l'ingénierie financière de projet, édition d'organisation 2000.
7. SARMET Marcel, « Les financements internationaux de projets en Europe », Revue banque, 1980.
8. SEKFALI Zine, « Droit des financements structurés », Revue Banque, 2004.
9. SORGE Marco, « Financement des projets : nature du risque de crédit », rapport trimestriel BRI, décembre 2004.

Documents internes :

1. SMD de Cap-Djinet, « Documentation relative aux informations générales », document interne.
2. SMD de Cap-Djinet « Présentation générale », document interne, 2008.
3. Modèle économique et financier du projet, 2008.
4. Package contractuel du projet SMD Cap-Djinet, document interne, 2008.
5. SMD de Cap-Djinet « L'accord direct de convention de financement », document interne, 2008.
6. SMD Cap-Djinet « Convention de financement », document interne, 2008.

Travaux universitaires :

1. Amira AMMI, « *Le financement des grands projets d'investissement par la technique Project Finance* », Brevet Supérieur Bancaire, Ecole Supérieure de Banque, 2015.
2. Haroune NEDJARI, « *Le financement des grands projets d'investissement par la technique Project Finance* », mémoire de fin d'étude, ESB, 2016.
3. Rayane BENZAADI, « *Le financement des grands projets par la méthode Project Finance* », Brevet Supérieure Bancaire, ESB, 2022.

Textes règlementaires :

1. Code de commerce Algérien.
2. Ordonnance N°09-01 du 22 Juillet 2009 portant loi de finances complémentaire pour 2009.
3. Instruction N° 09-07 du 25 Octobre 2007 modifiant et complétant l'instruction N°74-94 du 29 Novembre 1994 relative à la fixation des règles prudentielles de gestion des banques et établissements financiers.
4. Instruction N°74-94 du 29 Novembre 1994 relative à la fixation des règles prudentielles de gestion des banques et établissements financiers.
5. Règlement N°04-04 du 19 juillet 2004 de la banque d'Algérie fixant le rapport dit « coefficient de fonds propres et de ressources permanentes ».
6. Loi de finance complémentaire pour 2007.

Articles, revues et autres :

1. Forum « Université-Entreprises », Mohamed Djeddi, Université des sciences et technologies Houari Boumediene, 2014.
2. Guide de financement de projets MDP, Institut de la Banque Mondiale, Mai 2007.
3. Norme Internationale ISO 9000 :2000(F), Systèmes de management de la qualité des Principes essentiels et vocabulaire.
4. Séminaire, financement structuré, Novembre 2006, page70.

Sites web :

1. <http://culturesciences.chimie.ens.fr>
2. <http://www.ade.dz>
3. <http://www.algerie-eco.com>
4. <http://www.bank-of-algeria.dz>
5. <http://www.bna.dz>
6. <http://www.cash-assurances.dz>
7. <https://fr.wikipedia.org>
8. <http://www.sonatrach-dz.com>
9. <http://www.sonelgaz.dz>
10. <http://www.vernimmen.net>
11. <http://www.andi.dz>
12. <http://www.bank-of-algeria.dz>



ANNEXES

ANNEXE 1 : Avantages et inconvénients de la technique Project Finance

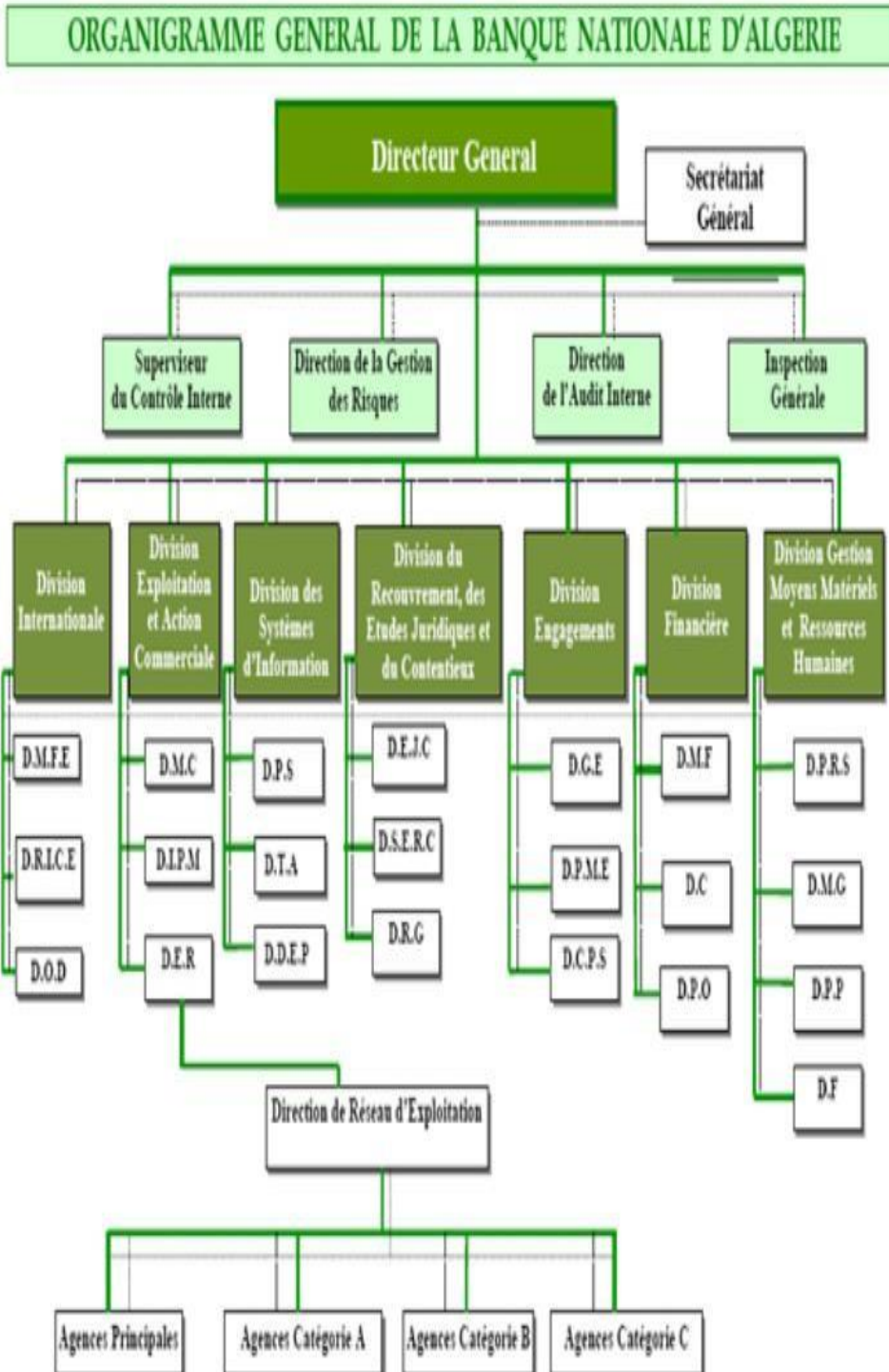
La méthode du « Project Finance » présente des avantages et des inconvénients pour toutes les parties prenantes. A travers cette partie, nous présentons les avantages et les inconvénients de cette technique relativement aux parties prenantes les plus importantes (les investisseurs, les bailleurs de fonds et le gouvernement hôte du projet).

Avantages	
Investisseurs	La création de société de projet permet la déconsolidation de la dette du bilan et donc capacité d'endettement non affectée et capacité d'investir dans d'autres projets sauvegardée.
	partage des risques car il est généralement composé de plusieurs investisseurs ;
	montage flexible, sur mesure et adapté aux spécificités et besoins du projet ;
	Responsabilité des investisseurs limitée à leurs apports grâce au financement sans recours ou à recours limité ;
	La majorité des projets sont financés par des dettes, ce qui se traduit par un effet de levier financier élevé et offre aux investisseurs un retour sur fonds propres attractif.
Baillleurs de fonds	La rémunération des banques dans le cas du « Project Finance » est importante par rapport aux autres produits grâce aux différentes commissions qu'elles reçoivent ;
	La délégation sur tous les contrats et sur tous les droits à paiement en faveur des banques, ainsi que le nantissement des comptes ⁵⁵ , leur permettent de se prémunir contre le risque d'insolvabilité de la société de projet ;
	Le soutien gouvernemental apporté à la banque lorsque les projets sont d'utilité publique ;
	En participant à ce type de financement, les banques promouvront leurs images de marque ;
Gouve pays hôte	Le transfert de technologie et du savoir-faire éventuel des investisseurs étrangers pour les pays émergents.
	Le « Project Finance » offre au pays hôte la possibilité de bénéficier des infrastructures de qualité sans avoir à dépenser beaucoup. Il permet donc d'alléger le budget de l'Etat.
	Le partenariat public-privé permet la répartition optimale du risque entre le secteur public et privé. Chacun supporte les risques qu'il maîtrise ;
	L'intervention du secteur privé aide à diminuer les délais de réalisation des travaux ;
Inconvénients	
Investisseurs	multiplicité des intervenants dans le cadre du « Project Finance » conduit à des conflits d'intérêts et des risques de litiges entre investisseurs ainsi que des difficultés lors de la négociation des contrats ;
	Le coût de la dette en « Project Finance » est plus important.
Baillleurs de fonds	Structure contractuelle assez complexe.
	Importance du montant levé augmente le niveau du risque par rapport au financement d'Entreprises.
Gouv pays hôte	Les services rendus par des investisseurs privés sont parfois de qualité moindre par rapport à ce qui est prévu ;
	La gestion du projet confiée à un tiers limite le degré de liberté du gouvernement.

⁵⁵ Le nantissement de compte bancaire est une forme spécifique de nantissement de créance. C'est une sûreté accordée au créancier. (www.l-expert-comptable.com).

ANNEXE 02 : Organigramme de la Banque Nationale d'Algérie.

Organigramme:



Signification des abréviations :

- D.M.F.E : Direction des Mouvements Financiers avec l'Etranger ;
- D.R.I.C : Direction des Relations internationales et du Commerce Extérieur ;
- D.O.D : Direction des Opérations Documentaires ;
- D.M.C : Direction Marketing et communication ;
- D.I.P.M : Direction des Instruments de Paiement et de la monétique ;
- D.E.R : Direction Encadrement du Réseau ;
- D.P.S : Direction de la Production et des Services ;
- D.T.A : Direction des Technologies et de l'Architecture ;
- D.D.E.P : Direction du Développement Etudes et Projets ;
- D.E.J.C : Direction des Etudes Juridiques et du Contentieux ;
- D.S.E.R.C : Direction du Suivi des Engagements et du Recouvrement de Créances.
- D.R.G : Direction de la réalisation des garanties ;
- D.G.E : Direction des Grandes Entreprise ;
- D.P.M.E : Direction des Petites et Moyennes Entreprises ;
- D.C.P.S : Direction de Crédits aux Particuliers et Spécifiques ;
- D.M.F : Direction des Marchés Financiers ;
- D.C : Direction de la Comptabilité ;
- D.P.O : Direction de la Prévision et de l'Organisation ;
- D.P.R.S : Direction du Personnel et des Relations Sociales ;
- D.M.G : Direction des Moyens Généraux ;
- D.P.P : Direction de la Préservation du Patrimoine ;
- D.F : Direction de la Formation.

Années	BFR	Variation du BFR	Années	BFR	Variation du BFR
2011	2131858	2131858	2024	2131858	0
2012	2131858	0	2025	2131858	0
2013	2131858	0	2024	2131858	0
2014	2131858	0	2025	2131858	0
2015	2131858	0	2026	2131858	0
2016	2131858	0	2027	2131858	0
2017	2131858	0	2028	2131858	0
2018	2131858	0	2029	2131858	0
2019	2131858	0	2030	2131858	0

ANNEXE 03 : Tableau du BFR.

2020	2131858	0	2031	2131858	0
2021	2131858	0	2032	2131858	0
2022	2131858	0	2035	2131858	0
2023	2131858	0	2036	2131858	0
Année	restant dû	Amortissement	Intérêt	Annuité	

ANNEXE 04 : échancier de remboursement trimestriel du prêt.

-1	110423910	0	1035224	1035224
-2	110423910	0	1035224	1035224
1	110423910	1441623	1035224	2476847
2	108982287	1455138	1021709	2476847
3	107527150	1468780	1008067	2476847
4	106058370	1482550	994297	2476847
5	104575820	1496448	980398	2476847
6	103079372	1510478	966369	2476847
7	101568894	1524638	952208	2476847
8	100044256	1538932	937915	2476847
9	98505324	1553359	923487	2476847
10	96951964	1567922	908925	2476847
11	95384042	1582621	894225	2476847
12	93801421	1597458	879388	2476847
13	92203963	1612435	864412	2476847
14	90591528	1627551	849296	2476847
15	88963977	1642809	834037	2476847
16	87321167	1658211	818636	2476847
17	85662956	1673757	803090	2476847
18	83989200	1689448	787399	2476847
19	82299752	1705287	771560	2476847
20	80594465	1721274	755573	2476847
21	78873191	1737411	739436	2476847
22	77135781	1753699	723148	2476847
23	75382082	1770140	706707	2476847
24	73611942	1786735	690112	2476847
25	71825207	1803485	673361	2476847
26	70021722	1820393	656454	2476847
27	68201329	1837459	639387	2476847
28	66363870	1854686	622161	2476847
29	64509184	1872073	604774	2476847
30	62637111	1889624	587223	2476847
31	60747487	1907339	569508	2476847
32	58840148	1925220	551626	2476847
33	56914928	1943269	533577	2476847
34	54971658	1961487	515359	2476847
35	53010171	1979876	496970	2476847

36	51030294	1998438	478409	2476847
37	49031857	2017173	459674	2476847
38	47014683	2036084	440763	2476847
39	44978599	2055172	421674	2476847
40	42923427	2074440	402407	2476847
41	40848987	2093888	382959	2476847
42	38755100	2113518	363329	2476847
43	36641582	2133332	343515	2476847
44	34508250	2153332	323515	2476847
45	32354918	2173519	303327	2476847
46	30181399	2193896	282951	2476847
47	27987503	2214464	262383	2476847
48	25773039	2235225	241622	2476847
49	23537814	2256180	220667	2476847
50	21281634	2277331	199515	2476847
51	19004303	2298681	178165	2476847
52	16705621	2320232	156615	2476847
53	14385390	2341984	134863	2476847
54	12043406	2363940	112907	2476847
55	9679466	2386102	90745	2476847
56	7293364	2408471	68375	2476847
57	4884893	2431051	45796	2476847
58	2453842	2453842	23005	2476847
Total		110423910	35303651	145727561

ANNEXE 05 : Tableau des comptes de résultats.

Années	Recettes d'exploitation	Coûts d'exploitation	EBE	Amortissement	Intérêts	BBAI	IBS	Résultat de l'exercice
2011	6711173	3671184	3039988	1 350 300	1035224,156	654464	0	654464
2012	26844692	14684738	12159954	5 401 200	4100224,284	2658530	0	2658530
2013	26844692	14684738	12159954	5 401 200	3893273,024	2865481	0	2865481
2014	26844692	14684738	12159954	5 401 200	3664552,372	3094202	0	3094202
2015	26844692	14684738	12159954	5 401 200	3427133,325	3331621	0	3331621
2016	26844692	14684738	12159954	5 401 200	3180685,079	3578069	0	3578069
2017	26844692	14684738	12159954	5 401 200	2924864,246	3833890	0	3833890
2018	26844692	14684738	12159954	5 401 200	2659314,381	4099440	0	4099440
2019	26844692	14684738	12159954	5 401 200	2383665,483	4375089	0	4375089
2020	26844692	14684738	12159954	5 401 200	2097533,478	4661221	0	4661221
2021	26844692	14684738	12159954	5 401 200	1800519,689	4958234	0	4958234
2022	26844692	14684738	12159954	5 401 200	1492210,273	5266544	0	5266544
2023	26844692	14684738	12159954	5 401 200	1 172 176	5586578	0	5586578
2024	26844692	14684738	12159954	5 401 200	839 970	5918784	0	5918784
2025	26844692	14684738	12159954	5 401 200	495 130	6263624	0	6263624
2026	26844692	14684738	12159954	5 401 200	137 176	6621578	0	6621578
2027	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2028	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2029	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2030	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2031	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2032	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2033	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2034	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2035	26844692	14684738	12159954	5 401 200	0	6758754	0	6758754
2036	20133519	11013553	9119965	4 050 900	0	5069065	0	5069065

ANN
EXE
06 :
Tabl
eau
des
cash-
flows

Année	EBE	Variat BFR	Récupérat BFR	Cash-flows d'exploitatio n	Paiemen principal	réserve légal	Intérêts	Réserves service dette	Cash- flows pour dividende
2011	3039988	2131858	0	908130	0	32723	1035224	0	-159817
2012	12159954	0	0	12159954	4365540	132926	4100224	0	3561263
2013	12159954	0	0	12159954	6014114	143274	3893273	0	2109293
2014	12159954	0	0	12159954	6242835	154710	3664552	0	2097857
2015	12159954	0	0	12159954	6480254	166581	3427133	0	2085986
2016	12159954	0	0	12159954	6726702	178903	3180685	0	2073663
2017	12159954	0	0	12159954	6982523		2924864	0	2252567
2018	12159954	0	0	12159954	7248073		2659314	0	2252567
2019	12159954	0	0	12159954	7523722		2383665	0	2252567
2020	12159954	0	0	12159954	7809854		2097533	0	2252567
2021	12159954	0	0	12159954	8106867		1800520	0	2252567
2022	12159954	0	0	12159954	8415177		1492210	0	2252567
2023	12159954	0	0	12159954	8735211		1172176	0	2252567
2024	12159954	0	0	12159954	9067417		839970	0	2252567
2025	12159954	0	0	12159954	9412257		495130	0	2252567
2026	12159954	0	0	12159954	7293364		137176	0	4729414
2027	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2028	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2029	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2030	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2031	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2032	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2033	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2034	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2035	12159954	0	0	12159954	0		0	0	12159954
2036	9119965	0	2131858	11251823	0		0	2123035	9128788

	Années	Cash-flows opérationnels	Service de la dette	RACD	
ANNEXE du ratio couverture RACD.	2011	908130	1035224	0,88	07 : Calcul annuel de de la dette
	2012	12159954	8465764	1,44	
	2013	12159954	9907387	1,23	
	2014	12159954	9907387	1,23	
	2015	12159954	9907387	1,23	
	2016	12159954	9907387	1,23	
	2017	12159954	9907387	1,23	
	2018	12159954	9907387	1,23	
	2019	12159954	9907387	1,23	
	2020	12159954	9907387	1,23	
	2021	12159954	9907387	1,23	
	2022	12159954	9907387	1,23	
	2023	12159954	9907387	1,23	
	2024	12159954	9907387	1,23	
2025	12159954	9907387	1,23		
2026	12159954	7430540	1,64		

Table des matières

Remerciement

Dédicace

Sommaire.....	I
Liste des abréviations.....	II
Liste des tableaux.....	IV
Liste des graphes.....	V
Liste des figures.....	V
Résumé.....	VI
Introduction générale.....	A
Chapitre I : Généralités sur le « Project Finance ».....	2
Section 01 : Introduction au « Project Finance ».....	3
1. Origine et historique.....	3
2. Définitions.....	3
3. Caractéristique.....	4
4. Domaine d'application.....	5
4.1. Les projets industriels.....	6
4.2. Les projets d'exploitation de ressources naturelles.....	6
4.3. Les projets d'infrastructures.....	6
5. Comparaison entre « Project Finance » et « Corporate Finance ».....	6
6. Avantages et inconvénients.....	7
6.1. Avantages.....	7
6.1.1. Pour les investisseurs.....	7
6.1.2. Pour les bailleurs de fonds.....	8
6.1.3. Pour le gouvernement du pays hôte.....	8
6.2. Inconvénients.....	8
6.2.1. Pour les investisseurs.....	8
6.2.2. Pour les bailleurs de fonds.....	8
6.2.3. Pour le gouvernement du pays hôte.....	8
Section 02 : Principaux intervenants dans le « Project Finance ».....	9
1. Les principaux intervenants.....	9
1.1. Les sponsors (promoteurs, actionnaires, commanditaires).....	9

1.2. La société de projet.....	10
1.3. Les bailleurs de fonds.....	10
1.4. Les tiers investisseurs.....	10
1.5. Le constructeur.....	11
1.6. Le fournisseur.....	11
1.7. L'acheteur.....	11
1.8. L'exploitant.....	11
1.9. Les conseillers.....	11
1.9.1. Le conseiller juridique.....	11
1.9.2. Le conseiller technique.....	12
1.9.3. Le conseiller en assurance.....	12
1.9.4. Le conseiller financier.....	12
1.10. Le gouvernement du pays d'accueil.....	12
1.11. Les agences de crédit export.....	13
1.12. Les institutions multilatérales.....	13
1.13. Les assureurs.....	13
2. La structure contractuelle.....	13
2.1. Les documents de projet.....	13
2.1.1. L'accord d'association.....	13
2.1.2. Le contrat de concession.....	13
2.1.3. Le contrat de vente et d'achat.....	14
2.1.4. Le contrat de construction (EPC).....	14
2.1.5. Le contrat d'exploitation et de maintenance (O&M).....	14
2.1.6. Le contrat de fourniture et d'approvisionnement en matières premières.....	14
2.1.7. Le contrat de location du terrain.....	14
2.1.8. L'attestation d'éligibilité.....	14
2.2. Les documents de financement.....	15
2.2.1. La convention de financement.....	15
2.2.2. L'accord direct.....	15
2.2.3. Le protocole de résolution des différends.....	15
2.2.4. L'accord inter-crédancier.....	15
2.2.5. L'accord relatif des comptes.....	15
2.2.6. Les documents de suretés.....	16
Section 03 : Les structures de financement du « Project Finance ».....	17

1. Fonds propres.....	17
2. Dettes.....	17
2.1. Les prêts bancaires syndiqués	18
2.1.1. La syndication bancaire directe.....	18
2.1.2. La syndication bancaire indirecte « sous participation ».....	18
2.2. Les emprunts obligataires (les obligations)	18
2.3. Les prêts des organismes internationaux et multilatéraux.....	18
2.4. Le crédit-bail « Project Leasing ».....	19
3. Les quasi-fonds propres.....	19
3.1. Les comptes courants des associés.....	19
3.2. Les obligations convertibles.....	19
3.3. Les subventions d'investissements.....	19
3.4. Les prêts participatifs.....	20
3.5. Les titres participatifs.....	20
Conclusion.....	21
Chapitre II : Évaluation et analyse des projets en « Project Finance ».....	22
Section 01 : Les caractéristiques et le processus de développement des grands projets.....	23
1. Définition d'un projet.....	24
2. Définition d'un grand projet.....	24
3. Cycle de vie du projet.....	24
3.1. La phase de développement du projet.....	25
3.1.1. Création de la société de projet.....	25
3.1.2. Choix de type de montage (la concession).....	26
3.1.3. La passation du marché.....	27
3.1.3.1. L'appel d'offres.....	27
3.1.3.2. Le gré à gré.....	27
3.1.4. La négociation et la signature des contrats.....	28
3.1.5. La clôture financière.....	28
3.2. La phase de réalisation.....	28
3.3. La phase d'exploitation et de maintenance.....	28
3.3.1. La phase de montée en cadence.....	29
3.3.2. La phase de croisière.....	29
Section 02 : Modélisation économique et financière.....	30
1. Modélisation économique.....	30

1.1. Analyse macro-économique.....	30
1.1.1. L'inflation.....	30
1.1.2. Le taux de change.....	31
1.1.3. Le système fiscal.....	31
1.2. Analyse micro-économique.....	31
1.2.1. Les flux d'investissement (CAPEX).....	31
1.2.2. La valeur résiduelle de l'investissement au terme du projet (VRI).....	33
1.2.3. Les flux d'exploitation	33
1.2.3.1. Les dépenses et recettes d'exploitation.....	33
1.2.3.2. Le besoin en fonds de roulement (BFR).....	33
1.2.3.3. Le solde des flux d'exploitation.....	34
2. La synthèse du modèle économique.....	34
2.1. Le délai de récupération actualisé (DRA).....	35
2.2. La valeur actuelle nette du projet.....	35
2.3. Le taux de rentabilité interne de l'investissement (TRI).....	35
2.4. L'indice de profitabilité (IP).....	36
3. Le modèle financier.....	36
3.1. Les données financières.....	36
3.1.2. Les couts liés au financement.....	36
3.1.2.1. Les dividendes (la rémunération des fonds propres).....	36
3.1.2.2. Le cout de la dette et quasi-fond propre.....	36
3.1.2.2.1. Les commissions.....	36
3.1.2.2.2. Les intérêts.....	37
3.2. La conception du modèle financier.....	38
3.2.1. Les tableaux des états financier.....	38
3.2.1.1. Le tableau de comptes de résultat.....	38
3.2.1.2. Le tableau des flux de trésorerie	39
3.2.1.3. Le bilan prévisionnel financier.....	39
3.2.2. Les tableaux intermédiaires	40
3.2.2.1. Le tableau d'hypothèses, le tableau des données d'investissement et le tableau des données d'exploitation	40
3.2.2.2. Le tableau emplois/ressources	40
3.2.2.3. Le tableau de service de la (ou des) dette (s) et des quasi-fonds	40
4. La synthèse du modèle financier.....	41

4.1. La couverture de la dette	41
4.2. La rentabilité des fonds propres.....	41
4.2.1. Le délai actualisé des fonds propres (DRAFP).....	41
4.2.2. La valeur actuelle nette des fonds propres (VANEP).....	41
4.2.3. Le taux de rentabilité des fonds propres (TRFP).....	42
5. L'étude de sensibilité	42
Section 03 : Analyse des risques et évaluation des grands projets.....	43
1. Les risques exogènes (externe).....	43
1.1. Les risques financiers.....	43
1.1.1. Le risque de change.....	44
1.1.2. Le risque de taux d'intérêt.....	44
1.1.3. Le risque d'indexation.....	44
1.2. Le risque pays.....	45
1.2.1. Le risque politique.....	45
1.2.2. Le risque juridique.....	45
1.3. Les risques environnementaux.....	46
1.4. Les risques de forces majeurs.....	46
2. Les risques endogènes (interne).....	46
2.1. Risque en phase de réalisation.....	46
2.1.1. Risque technologique.....	46
2.1.2. Risque de retard.....	47
2.1.3. Risque de sous-traitance.....	47
2.1.4. Risque d'interface.....	47
2.1.5. Risque de défaillance du fournisseur d'équipement.....	47
2.2. Risque en phase d'exploitation	47
2.2.1. Risque de non approvisionnement.....	47
2.2.2. Risque de fréquentation.....	47
2.2.3. Risque de performance.....	47
2.2.4. Risque de volume et de prix.....	47
Conclusion.....	49
Chapitre III : La pratique de « Project Finance » au sein de la BNA.....	50
Section 01 : Introduction à l'étude du cas pratique.....	52
1. Le « Project Finance » en Algérie.....	52
2. Le cadre réglementaire de la pratique du « Project Finance » en Algérie.....	53

2.1. Règle relative à l'investissement étranger en Algérie.....	53
2.2. Règle relative à l'intervention des banques.....	53
3. Le dessalement d'eau de mer en Algérie.....	55
3.1. Les principales technologies de dessalement d'eau de mer.....	55
3.2. Le procédé d'osmose inverse.....	55
3.2.1. Définition.....	55
3.2.2. Les étapes de dessalement d'eau de mer par osmose inverse.....	56
3.2.3. Les avantages du procédé osmose inverse.....	56
3.3. Le programme national de dessalement d'eau de mer en Algérie (PNDEM).....	56
Section 02 : présentation et structure de projet étudié.....	58
1. présentation de lieu de stage.....	58
2. présentation de projet étudié.....	58
2.1. Localisation du projet étudié.....	59
2.2. Aspects technique du projet.....	59
3. Les participants et intervenants du projet.....	59
3.1. La société de projet.....	59
3.2. Les actionnaires.....	59
3.3. Les prêteurs.....	60
3.4. Le constructeur.....	60
3.5. L'exploitant.....	60
3.6. L'acheteur.....	60
3.7. Le fournisseur d'électricité.....	60
3.8. L'assureurs.....	61
3.9. Les conseillers.....	61
3.10. L'agence nationale de développement et de l'investissement (ANDI).....	62
4. Le processus de développement du projet.....	62
4.1. La passation de marché.....	62
4.2. La création de la société de projet.....	63
4.3. Le type de montage.....	63
5. Les documents du projet.....	63
5.1. L'accord d'association.....	63
5.2. Le contrat de location de terrain.....	63
5.3 Le contrat EPC.....	63
5.4. Le contrat de vente et d'achat d'eau (CVAE).....	64

5.5. Le contrat d'exploitation (O&M).....	64
5.6. Le contrat de fourniture d'électricité	64
6. Les documents de financement.....	64
6.1. La convention de financement.....	64
6.2. L'accord direct.....	64
6.3. Le protocole de résolution des différends.....	64
6.4. L'accords relatifs aux comptes.....	65
6.5. L'accord inter-créancier.....	65
6.6. Les documents de sureté.....	65
7. La structure de financement.....	65
Section 03 : Analyse et évaluation des projets (SMD).....	67
1. Modélisation économique et financière.....	67
1.1. Le modèle économique.....	68
1.1.1. Les flux d'investissement (CAPEX).....	68
1.1.2. Les flux d'exploitation (OPEX).....	69
2. Synthèse du modèle économique.....	72
2.1. Délai de récupération actualisé (DRA) et valeur actuelle nette (VAN) du projet.....	73
2.1.1. Le délai de récupération actualisé (DRA).....	74
2.1.2. La valeur actuelle nette (VAN).....	74
2.2. Le taux de rendement interne (TRI).....	74
2.3. L'indice de profitabilité.....	75
3. Le modèle financier.....	76
3.1. Le tirage de la dette.....	76
3.2. Les frais financiers pendant la période de construction.....	77
3.3. Le tableau emplois/ressources	78
3.4. Le remboursement du prêt.....	79
3.5. La distribution des dividendes.....	80
3.6. Le tableau d'amortissement.....	80
3.7. Le tableau des comptes de résultat.....	81
3.8. Les cash-flow du projet.....	81
4. La synthèse du modèle financier.....	81
4.1. La couverture de la dette.....	82
4.2. La rentabilité des fonds propres.....	82

4.2.1. Le délai de récupération actualisé des fonds propres (DRAFP) et la valeur actuelle nette des fonds propres (VANFP).....	82
4.2.2. Le taux de rentabilité des fonds propres (TRFP).....	83
5. L'analyse des risques.....	85
5.1. Risques exogènes.....	85
5.1.1. Risque financier.....	85
5.1.2. Risque pays.....	86
5.2. Risques endogènes.....	86
5.2.1. Risques en période de réalisation.....	86
5.2.2. Risques en période d'exploitation.....	87
Conclusion.....	88
Conclusion générale.....	91
Bibliographie.....	94