

NOTE SUR L'ANALYSE ECONOMIQUE ET FINANCIERE DU PROJET DE PRODUCTION D'HYDROCARBURES PAR DISTILLATION A VOIE SECHE DES GRES BITUMINEUX

Miadana Vololomihaja Andriamifidisoa ^{*(1)}, Achille Olivier Ravoninjatovo ⁽²⁾, Jean Luc Rasoanaivo ⁽²⁾, Graziella Ny Aina Ramanantsoa ⁽¹⁾, Lala Andrianaivo ⁽¹⁾

(1) Université d'Antananarivo, Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo (ESPA), Département Ingénierie Pétrolière, BP 1500 Antananarivo 101,

(2) Centre National de Recherches Industrielle et Technologique, BP 6294, Antananarivo 101 Madagascar.

* Auteur correspondant, email vololomihaja@gmail.com

Résumé

Cet article a pour objectif d'évaluer économiquement et financièrement un projet de production d'hydrocarbures à partir des grès bitumineux. La méthodologie adoptée dans le cadre de la concrétisation de ce projet de recherches consiste en particulier en l'étude économique et financière à travers le calcul des dépenses et des charges y compris le fonctionnement, la consommation et l'exploitation. Nous avons aussi déterminé le mécanisme de capitalisation et d'actualisation ainsi quel système comptable de mesure de performance de rentabilité. Les résultats d'analyses donnent les valeurs suivantes : Valeur Actuelle Nette VAN égale à 17 847 446,44MGA, positive ; Taux de Rendement Interne TRI de 32,79 % supérieur au taux d'actualisation du capital et le Délai de Récupération du Capital Investi DRCI de 1 an 11 mois 06jours. Le projet est ainsi rentable.

Mots clés : Grès bitumineux, distillation, production, hydrocarbures, pétrole lampant, analyse économique, financière, rentabilité.

1. INTRODUCTION

Comme Madagascar possède des gisements de grès bitumineux exploitable [SPM, 1962], cette étude est focalisée sur l'analyse économique et financière d'un projet de production d'hydrocarbure à partir des grès bitumineux de Bemolanga. Il faudra ainsi mettre en place une unité de distillerie à voie sèche [Andriamifidisoa et al, 2017] et d'assurer les besoins en matière d'énergie tout en visant également l'autonomie énergétique, à un prix moins coûteux et plus avantageux sur divers aspects que les habituelles sources d'énergie. Cette distillation à voie sèche [Andriamifidisoa et al, 2017] est une technologie permettant de valoriser le grès bitumineux pour produire des hydrocarbures considérés comme une nouvelle source d'énergie.

Dans ce projet, l'étude économique et les calculs de rentabilité financière doivent être examinés en détail. Aussi, une méthode fiable, fondée et précise est nécessaire pour pouvoir atteindre les objectifs. Il faut donc définir les objectifs réels des études à réaliser, mettre au point les différentes étapes de la méthodologie adoptée, avant d'entrer aux calculs de rentabilité proprement dits. De plus, il faut aussi souligner que ces études économique et financière se basent sur les résultats et les prévisions des études techniques, sur le contexte socio-économique existant et sur les données statistiques officielles. En effet, L'étude de la rentabilité financière d'un projet de production commence toujours par l'évaluation du point de vue de l'entrepreneur (Wiener et Chervel, 1985), qui définit le choix de l'investissement en incitant celui-ci dans la décision d'investir ou non.

2. METHODOLOGIE

D'après les hypothèses de départ, le calcul est basé sur la détermination des dépenses. On doit prendre alors en considération :

- Le Coût du transport de grès bitumineux depuis la mine jusqu'à l'usine.
- L'ensemble fonctionnement, exploitation, consommation
- L'investissement matériel (achat des matériaux et confection du réacteur chimique, etc.)

Les calculs de rentabilité économique et financière déterminent la faisabilité du projet pour rassurer un investisseur avec son financement.

2.1. Evaluation financière du projet

L'évaluation est un processus qui a pour but de déterminer et de juger la valeur des résultats des activités entreprises. Elle met en évidence des éléments de décision sur la continuation, l'abandon ou la multiplication du projet.

2.1. 1. Les outils utilisés dans l'évaluation économique

Le calcul économique demeure l'outil principalement utilisé lors de la réalisation des études de préfaisabilité.

L'étude de l'opportunité économique d'un projet nécessite un recours à l'emploi de la méthode de Capitalisation et/ou d'Actualisation des sommes investies et des gains ultérieurs pour prévoir et anticiper les résultats futurs du projet.

2.1. 2. Mécanisme de la Capitalisation et d'Actualisation

Le mécanisme de la capitalisation et de l'actualisation permet de ramener au choix, dans le futur les différentes valeurs échelonnées de manière à ce que ces valeurs deviennent comparables entre elles et rendent possible une décision objective.

❖ *Capitalisation*

La capitalisation est définie comme étant la valeur future capitalisée, après placement et fructification pendant une période déterminée, d'un montant actuel d'un fonds.

La valeur future C_f d'un capital actuel C_a placé à intérêts composés est donnée par la formule classique :

$$\boxed{C_f = C_a(1 + i)^n} \quad \text{II (1)}$$

Avec, i : le taux constant d'intérêt annuel admis, exprimé en valeur décimale (en pourcentage, le taux d'intérêt est égal à $100 i$)

n : la durée totale du placement, en année (ou en période de 12 mois à dater du jour du placement) ;

C_f : la valeur qui sera acquise par le capital C_a , à la fin des n années, du fait des intérêts accumulés.

❖ *Actualisation*

L'actualisation est simplement définie comme étant la valeur actuelle d'un montant futur d'un fonds. Le Taux d'actualisation permet d'actualiser un flux monétaire futur, en un flux monétaire actuel.

La valeur actuelle C_a d'un montant futur C_f attendu à la fin de n années, en considérant que la somme correspondant à cette valeur actuelle pourrait être placée à intérêt composé au taux annuel de $(100 i) \%$ est donnée par la formule :

$$\boxed{C_a = C_f / (1 + i)^n} \quad \text{II (2)}$$

Dans laquelle i est le taux annuel d'intérêt exprimé en valeur décimale et n la durée de la période considérée, en années de 12 mois.

2.2. Système comptable de mesure de performance de rentabilité

Le taux de placement bancaire de l'ordre de 18% a été choisi pour les calculs.

Les indicateurs de rentabilité invoqués dans le présent cas sont : Valeur Actualisée Nette (VAN), Taux de Rentabilité Interne (TRI), Indice de Profitabilité (IP) et Durée de Récupération des Capitaux Investis (DRCI).

2.2.1. Valeur Actualisée Nette (VAN)

La Valeur Actualisée Nette d'un investissement est la valeur actuelle, à une date donnée et à un taux d'actualisation choisi, des flux de trésorerie annuels liés à un projet, c'est-à-dire la somme des flux de trésorerie actualisés.

$$\boxed{VAN = \sum FNA - I_0} \quad \text{II (3)}$$

Avec, FNA : est le flux net de trésorerie actualisé.

I_0 : est l'investissement initial du projet.

2.2.2 Taux de Rentabilité Interne (TRI)

C'est le taux d'intérêt par lequel la valeur actualisée d'un revenu futur est égale au capital investi. Il est défini comme étant le taux maximal d'intérêt qui peut supporter un projet. Par conséquent, tout projet dont le TRI (%) est supérieur au taux d'intérêt auquel il est financé est

$$\boxed{TRI = \sum FNT (1 + i)^{-n}} \quad \text{II (4)}$$

rentable. [Sophie Marchand, 2012]

Avec, FNT : Flux net de trésorerie

n : nombre d'année

i : taux

2.2.3 Indice de Profitabilité (Ip)

L'indice de profitabilité (Ip) d'un investissement est défini comme étant le quotient de la somme des cashs-flows (flux générés) actualisés par le montant du capital investi [6].

$$Ip = (1 + VAN)/I_0 \quad \text{II (5)}$$

Avec, Ip : indice de profitabilité du projet

VAN : valeur actuelle nette

Io : investissement initial

2.2.4 Durée de Récupération des Capitaux Investis (DRCI)

Le DRCI est le temps nécessaire pour récupérer les capitaux qui ont été utilisé au démarrage du projet, dont.

$$DRCI = I_0 / b \quad \text{II (6)}$$

b = cash flow / n

n : nombre d'années de l'activité.

Io : investissement initial

3. RESULTATS DES CALCULS DE RENTABILITE FINANCIERE DU PROJET

3.1 Résultats des calculs sur Excel

3.1.1 Capital investi

Le capital financier nécessaire pour la mise en place de l'unité de distillerie à voie sèche pour la production d'hydrocarbure est donné dans le tableau 1.

Tableau 1 : Tableau des investissements d'immobilisation (en Ariary MGA)

Désignation	Nombre	Prix Unitaire	Montant
Immobilisation incorporelle			
Licence Microsoft	1	900 000	900 000
Immobilisation corporelle			
1) Construction			
Distillateur à voie sèche	1	1 357 000	1 357 000
Usine	1	12 000 000	12 000 000
Broyeur	1	1 000 000	1 000 000
Sous-total 1			14 357 000
2) Matériels et outillages			
Baril	4	20 000	80 000
Balance	1	250 000	250 000
Blouse de laboratoire	4	15 000	60 000
Cache-bouche	12	1000	12000
Gants	4	700	2 800
Sous-total 2			394 400
3) Matériels informatiques			
Ordinateur	1	1000000	1000000
Imprimante	1	700000	700000
Sous-total 3			1700000
4) Matériels de bureau			
Chaise	6	15 000	90 000
Table de bureau	2	25 000	50 000
Placard de rangement	1	50 000	50 000
Sous-total 4			190 000
5) Matériel de transport			
Camionnette	1	30 000 000	30 000 000
Sous-total 5			30 000 000
Imprévu (joints, ventilateurs,)			1 591 470
Total général			49 143 270

D'après ce tableau 1, le montant d'investissement des immobilisations est de 48 092 870,00 MGA.

3.1.2. Amortissement des immobilisations

Il consiste à diminuer la valeur brute d'une immobilisation d'une façon égale par période et sa mise en service jusqu'à la fin.

Les résultats des calculs en appliquant la formule II (6) sont présentés dans le tableau 2

Tableau 2 : Tableau d'amortissement des immobilisations en Ariary

Désignation	Valeur d'acquisition	Taux	Durée	1ère-4ème année	5ème année
Licence Microsoft et Logiciel	900 000	25%	4ans	225 000	
Construction	14 357 000	5%	20ans	717 850	717 850
Matériels et outillages	394 400	20%	5ans	78 880	78 880
Matériels informatiques	1 700 000	10%	5ans	170 000	170 000
Matériels de bureau	230 000	25%	4ans	57 500	
Transport	30 000 000	20%	5ans	6 000 000	6 000 000
Total général				7 251 230	6 968 810

On remarque que l'amortissement des immobilisations de la première année à la quatrième année est égal à la multiplication de la valeur d'acquisition par le taux. L'amortissement du cinquième année est égal à l'amortissement de la première année à la quatrième année plus de cinq ans.

3.1.3. Charges salariales

Pour le bon fonctionnement du projet, il faut aussi envisager les charges salariales du personnel (Tableau3).

Tableau 3 : Tableau des charges salariales en Ariary (MGA)

Postes	Effectifs	1 ^è année		2 ^è année	3 ^è année		4 ^è année	5 ^è année	
		Salaire/mois	Salaire/an	Salaire/an	Salaire/mois	Salaire/ an	Salaire/an	Salaire/mois	Salaire/an
Gérante	1	900 000	10 800 000	10 800 000	990 000	11 880 000	11 880 000	1 089 000	13 068 000
Ouvriers (usine)	3	600 000	21 600 000	21 600 000	660 000	23 760 000	23 760 000	726 000	26 136 000
Agents de sécurité	2	400 000	4800000	4800000	440 000	5 280 000	5 280 000	484 000	5 808 000
Sous- total			37 200 000	37 200 000		40 920 000	40 920 000	2 299 000	45 012 000
Charges patronales	OSIE (5%)		1 860 000	1 860 000		2 046 000	2 046 000		2 250 600
	Cnaps (13%)		4 836 000	4 836 000		5 319 600	5 319 600		5 851 560
Total			43 896 000	43 896 000		48 286 600	48 286 600		53 114 160

L'effectif du personnel reste le même pendant les cinq premières années, une motivation incluant prime et hausse de salaire de 20% tous les deux ans sera prévue pour garantir l'amélioration de la production (quantité et qualité).

3.1.4. Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation sont essentiellement représentées par le coût de fonctionnement, les services intérieurs et les services extérieurs.

Le coût de fonctionnement est représenté par le coût du transport (location de camion, consommation, prix à la pompe, nombre de voyage, kilométrage), les joints d'étanchéités et des résistances. Le Tableau 4 représente le prix annuel de ces charges.

Tableau 4 : Représentation du prix annuel des charges en Ariary

Achats consommés	Prix par an (Ariary)
Coût du transport (location de camion, consommation, prix à la pompe, nombre de voyage, kilométrage)	12 240 000,00
joint d'étanchéité	7350000
Résistance	1 200 000,00

Le tableau 5 présente les charges d'exploitation.

Pour les calculs, on applique la formule suivante :

Pour l'année A2 suivante,

$$A2 = A1 + (A1 * 0,1)$$

$$\text{à n année } A_{n+1} = A_n + (A_n * 0,1)$$

A partir de la deuxième année, on prend 10% comme taux d'inflation.

Tableau 5 : Tableau des charges d'exploitation en Ariary

Rubrique	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	5ème année
Achat consommé					
Carburant	12 240 000,00	13 464 000,00	14 810 400,00	16 291 440,00	17 920 584,00
Joint d'étanchéité	7 350 000,00	8 085 000,00	8 893 500,00	9 782 850,00	10 761 135,00
Resistance	252 000 000,00	277 200 000,00	304 920 000,00	335 412 000,00	368 953 200,00
Sous-total 1	271 590 000,00	298 749 000,00	328 623 900,00	361 486 290,00	397 634 919,00
Services intérieurs					
Salaires	37 200 000,00	40 920 000,00	45 012 000,00	49 513 200,00	54 464 520,00
Charges patronales	6 696 000,00	7 365 600,00	8 102 160,00	8 912 376,00	9 803 613,60
Sous-total 2	43 896 000,00	48 285 600,00	53 114 160,00	58 425 576,00	64 268 133,60
Services extérieurs					
Electricité	10 101 000,00	11 111 100,00	12 222 210,00	13 444 431,00	14 788 874,10
Frais de transport	12 240 000,00	13 464 000,00	14 810 400,00	16 291 440,00	17 920 584,00
Publicité	250 000,00	275 000,00	302 500,00	332 750,00	366 025,00
Impôts et taxes	13 437 459,00	14 781 204,90	16 259 325,39	17 885 257,93	19 673 783,72
Assurances	150 000,00	165 000,00	181 500,00	199 650,00	219 615,00
Sous-total 3	36 178 459,00	39 796 304,90	43 775 935,39	48 153 528,93	52 968 881,82
Total général	351 664 459,00	386 830 904,90	425 513 995,39	468 065 394,93	514 871 934,42

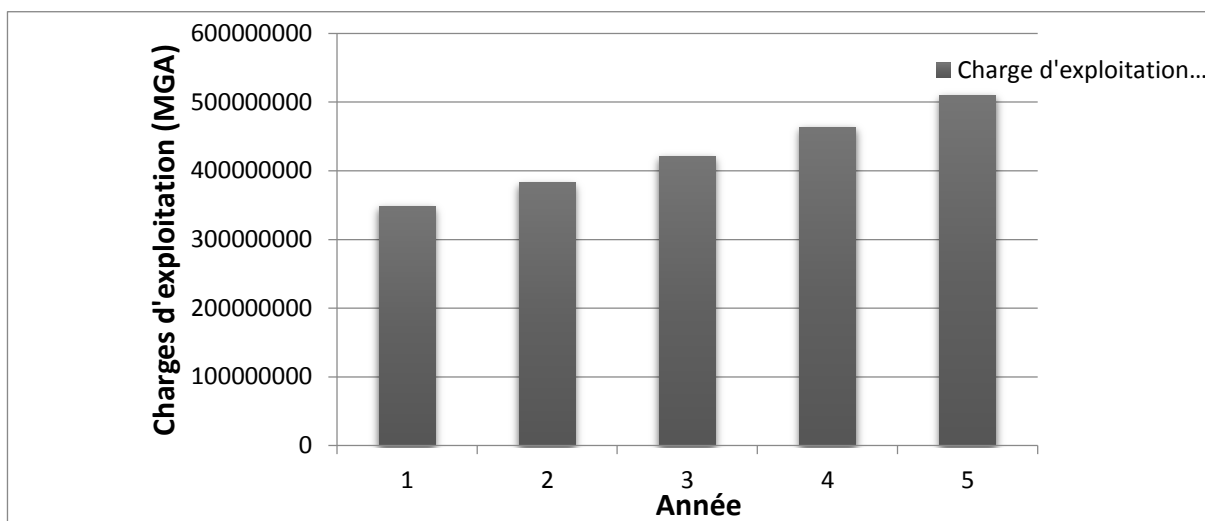


Figure 1 : Histogramme des charges d'exploitation annuelle, pendant cinq ans

3.1.5. Chiffre d'affaire

La valeur du chiffre d'affaire annuel de mise en place de l'unité de distillerie est l'équivalent en numéraire des résultats des activités de production d'hydrocarbures.

Le chiffre d'affaire de la production de pétrole léger d'une projection de 20 tonnes est déterminé par le rendement projection (20 tonnes) et le nombre d'essai de distillation par an (420 essais)

Le tableau 6 présente le chiffre d'affaire de la production de pétrole léger.

Tableau 1 : Tableau chiffre d'affaire de la production de pétrole léger en Ariary

Rubrique	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	5ème année
Volume annuel du pétrole brut (l)	294 000	323 400	355 740,00	359 297,40	395 227,14
Prix du litre (MGA)	2 480	2 492,40	2 504,86	2 517,39	2 529,97
Chiffre d'affaire pour la vente d'hydrocarbure (pétrole brut)	729 120 000	806 042 160	891 079 607,88	904 490 355,98	999 914 088,53

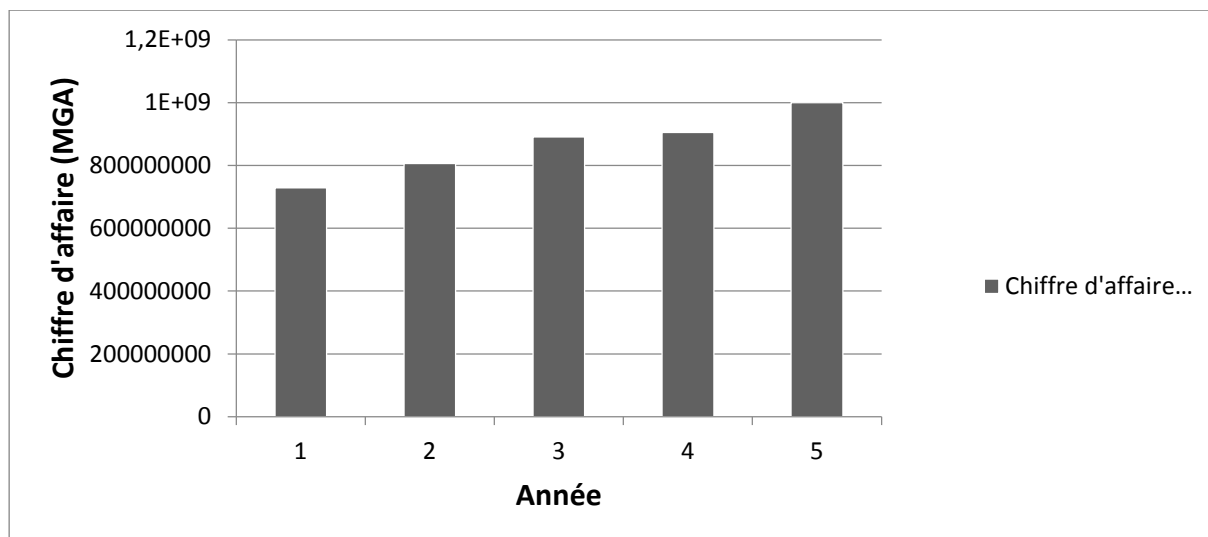


Figure 2 : Histogramme du chiffre d'affaire de la production de pétrole léger

Il faut prévoir une hausse du prix du pétrole lampant de l'ordre de 5/1000 par an. Pour un prix de vente moyen d'hydrocarbure (pétrole brut) de 2480Ar (prix du litre du pétrole à la pompe en mars 2018), le chiffre d'affaire prévue en 2018 est de 729 120 000Ar.

Pour les prévisions de chiffres d'affaires pour les cinq années à venir on doit prendre en considération l'accroissement de la population (de l'ordre de 3,3% en moyenne).

3.1.6. Compte d'exploitation

La Marge Brute d'Autofinancement (MBA), dégagée par le compte d'exploitation, constitue un élément important pour toutes les évaluations économiques et financières en matière de détermination de la rentabilité d'un projet d'investissement. Il s'agit le compte d'exploitation des activités qui permet de dégager sa valeur en prenant en compte les divers paramètres qui sont présenté dans le tableau 7.

Tableau 2 : Tableau du compte d'exploitation (Marge Brute d'Autofinancement) en Ariary

Rubriques	1 è année	2 è année	3è année	4 è année	5 è année
Chiffre d'affaire	729 120 000,00	806 042 160,00	891 079 607,88	904 490 355,98	999 914 088,53
I- PRODUCTION DE L'EXERCICE	729 120 000,00	806 042 160,00	891 079 607,88	904 490 355,98	999 914 088,53
Achat consommé	271 590 000,00	298 749 000,00	328 623 900,00	361 486 290,00	397 634 919,00
Service extérieurs	36 178 459,00	39 796 304,90	43 775 935,39	48 153 528,93	52 968 881,82
II- CONSOMMATION DE	307 768 459,00	338 545 304,90	372 399 835,39	409 639 818,93	450 603 800,82
III- VALEUR AJOUTEE	421 351 541,00	467 496 855,10	518 679 772,49	494 850 537,05	549 310 287,71
Charges de personnel	43 896 000,00	43 896 000,00	48 285 600,00	48 285 600,00	53 114 160,00
IV- EXCEDENT BRUT	377 455 541,00	423 600 855,10	470 394 172,49	446 564 937,05	496 196 127,71
Amortissements	7 251 310,00	7 251 310,00	7 251 310,00	7 251 310,00	6 968 810,00
V-RESULTAT OPERATIONNEL	370 204 231,00	416 349 545,10	463 142 862,49	439 313 627,05	489 227 317,71
Charges financières	95 941 569,33	82 531 063,81	66 706 667,30	48 033 879,41	25 999 989,71
VI- RESULTAT FINANCIER	95 941569,325	82 531 063,81	66 706 667,29	48 033 879,41	25 999 989,71
RESULTAT NET AVANT IMPOT	274 262 661,68	333 818 481,29	396 436 195,19	391 279 747,64	463 227 328,00
Impôt éligible sur le résultat (25%)	68 565 665,42	83 454 620,32	99 109 048,80	97 819 936,91	115 806 832,00
total des produits de l'	729 120 000,00	806 042 160,00	891 079 607,88	904 490 355,98	999 914 088,53
total des charges des activités	523 423 003,74	555 678 299,03	593 752 461,48	611 030 545,25	652 493 592,53
VII- Résultat Net Des	205 696 996,26	250 363 860,97	297 327 146,40	293 459 810,73	347 420 496,00

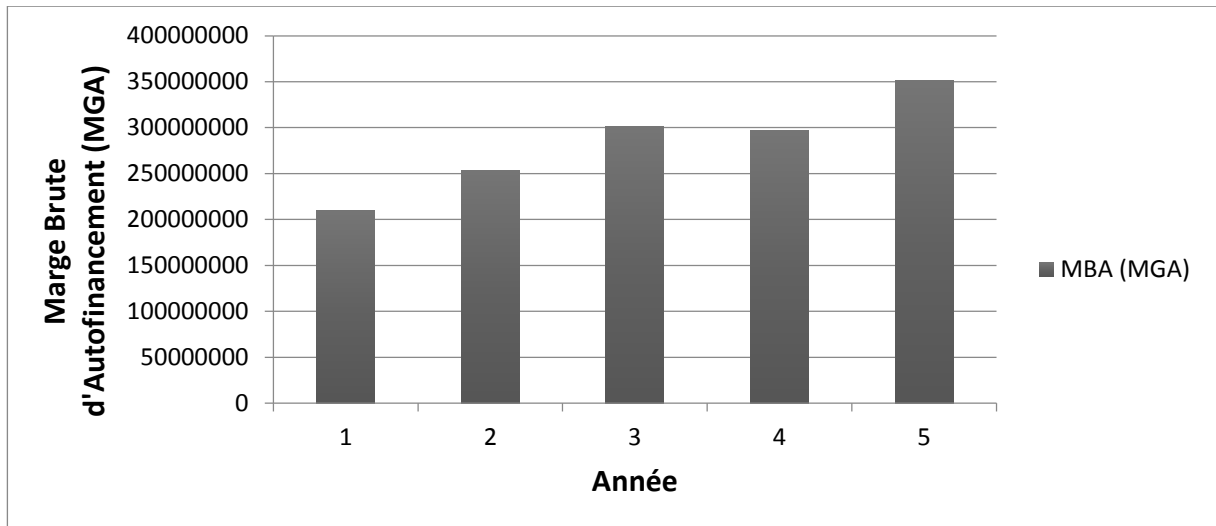


Figure 3 : Histogramme du compte d'exploitation ou Marge Brute d'Autofinancement

3.2. Résultats d'analyse financière du projet

Les résultats de calcul des valeurs d'analyse de rentabilités sont figurés dans le tableau ci-dessous et révèlent une intéressante possibilité de faisabilité économique de ce projet.

3.2.1. Valeur Actuelle Nette (VAN)

C'est la valeur de la somme du flux net de trésorerie actualisé moins le coût de l'investissement (I_0).

$$\text{VAN} = \text{somme FNA} - I_0 \quad \text{III (1)}$$

Avec, FNA : est le flux net de trésorerie actualisé

I_0 : Investissement initial

Le FNA est déterminé à partir du flux net de trésorerie (FNT) dont le calcul du FNT se trouve dans le tableau 8 et celui du FNA dans le tableau 9. Les histogrammes sont représentés dans les Figures 4 et 5.

Tableau 3 : Tableau de Flux Net de Trésorerie (Cash-flow) en Ariary

Rubrique	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	5ème année
Résultat net de l'exercice	205 696 996,26	250 363 860,97	297 327 146,40	293 459 810,73	347 420 496,00
Amortissements	7 251 310,00	7 251 310,00	7 251 310,00	7 251 310,00	6 968 810,00
Cash-Flow	212 948 306,26	257 615 170,97	304 578 456,40	300 711 120,73	354 389 306,00
Cumul de Cash-Flow	212 948 306,26	470 563 477,23	775 141 933,62	1 075 853 054,35	1 430 242 360,35

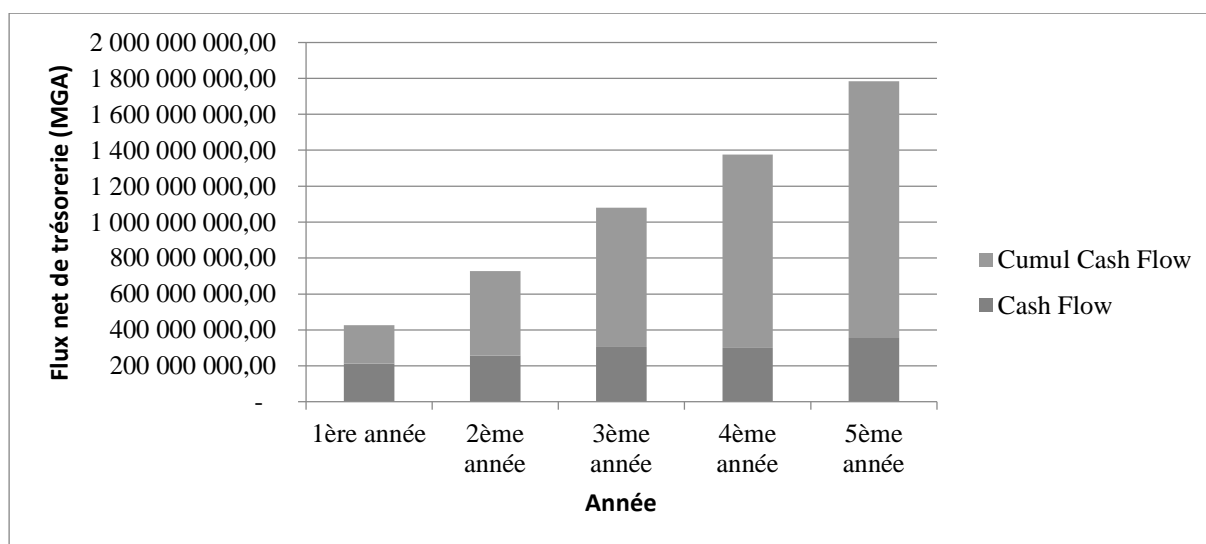


Figure 4 : Histogramme du Cash-flow

Tableau 4 : Tableau de Flux Net d'Actualisation en Ariary

Rubrique	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	5ème année
Flux net de trésorerie (FNT)	212 948 306,26	257 615 170,97	304 578 456,40	300 711 120,73	354 389 306,00
$i=18\% (1+i)^{-n}$	0,847457627	0,718184429	0,608630872	0,515788875	0,437109216
Flux net actualisé (FNA)	180 464 666,29	185 015 204,46	185 375 851,51	154 906 831,19	154 906 831,71
Cumul flux net actualisé	180 464 666,29	365 479 870,76	550 855 722,27	705 762 553,46	860 669 385,16

On remarque que

$FNA = FNT (1 + i)^{-n}$ pour chaque année.



Figure 5 : Histogramme du Flux Net d'Actualisation

L'investissement I_0 , par définition, est égal à la somme du fond de roulement initial (FRI) et l'investissement d'immobilisation.

$$I_0 = FRI + immobilisation$$

III (2)

Par définition, le FRI (en MGA) correspond au 3/12 des charges d'exploitation de la 1ère année. L'application numérique donne comme valeur

$$VAN = 17\,847\,446,44 \text{ MGA} > 0$$

3.2.2 Taux de rentabilité interne (TRI)

Le Taux de Rentabilité Interne (TRI) est un taux d'actualisation qui annule la valeur actuelle nette d'une série de flux financiers (en général relatifs à un projet avec un investissement initial suivi du flux de trésorerie positif).

C'est un outil de décision à l'investissement. Le TRI est souvent reconnu comme un critère de sélection économique entre projets.

$$TRI = MBA - \frac{\sum FNT (1+i)^{-n}}{\sum FNT ((1+i)^{-n})} * 100$$

Soit:

$$\text{TRI} (\%) = 32,79 \%$$

3.2.3. Indice de profitabilité (I_p)

L'indice de profitabilité (I_p) d'un investissement est défini comme étant le quotient de la somme des cash – flow (flux générés) actualisés par le montant du capital investi.

$$I_p = 1 + \text{VAN}/I_0$$

Les calculs donnent

$$I_p = 1,13$$

3.2.4. Délai de récupération du capital investi (DRCI)

C'est le nombre d'années nécessaire pour faire revenir le capital investi à partir des résultats des activités.

$$\text{DRCI} = I_0/b$$

Avec, b = total FNT/5

D'où,

$$\text{DRCI} = 1,933740415$$

Le chiffre 1 avant la virgule signifie l'an de récupération de l'investissement initial.

En appliquant les formules de conversion on obtient :

$$\text{DRCI} = 1 \text{ an } 11 \text{ mois } 06 \text{ jours}$$

3.2.5. Taux moyen de rendement (TMR)

Par définition, $\text{TMR} = b/I_0 * 100$

avec b = total FNT/5

Tout calcul fait, on obtient :

$$\text{TMR} = 51,713 \%$$

Tableau 5 : Récapitulation des résultats de rentabilité financière

Indicateurs	Valeur	Interprétations / Significations
VAN	17 847 446,44	Il s'agit d'une importante valeur pour le flux généré.
TRI	32,79 %	Ce taux dépasse le TRI de 18 %, l'investissement est donc rentable.
Ip	1, 13	Cette valeur est supérieure à 1, la rentabilité est donc confirmée
DRCI	1 an 11 mois 06 jours	L'investissement initial est récupéré au bout de 1 an 11 mois 06 jours.

IV. DISCUSSION ET CONCLUSION

Retenons que la VAN est le critère de référence pour comparer des projets, et que le TRI n'est pas un critère pertinent de choix de projet; ce dernier permet juste de savoir si les projets sont rentables (comparaison entre le TRI de chaque projet).

On voit dans le tableau de synthèse que le VAN de 17 847 446,44 est positif, le capital investi est récupéré au bout de 1 an 11 mois 06 jours. Tandis que l'indice de profitabilité 1, 13 est supérieur à un et le TRI est supérieur au taux d'actualisation de 18%,

Le projet peut supporter jusqu'à 32,79% du taux d'emprunt s'il faut recourir aux financements externes.

Selon ces indicateurs, le projet est rentable. Sa réalisation serait bénéfique notamment pour les opérateurs pétroliers.

On considérera les sorties de fonds liées au projet (coûts) et les entrées de fonds (recettes du projet). Dans le projet, les recettes sont supérieures aux dépenses engagées. Aussi, le projet est rentable.

La production de pétrole lampant à partir du bitume de Bemolanga est une alternative prometteuse concernant l'indépendance énergétique surtout en milieu rural.

Cette note nous montre les résultats préliminaires sur l'analyse économique et financière de la production de pétrole lampant à partir de l'utilisation du distillateur à voie sèche conçu à cet effet.

En perspective, une étude économique et financière plus poussée incluant d'autres produits comme le gasoil et l'essence est envisageable.

BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

- [1] Andriamifidisoa M.V, Ravoninjatovo A.O., Rasoanaivo J.L., Rajomalahy J.A., Andrianaivo L., 2017. Dimensionnement, conception et réalisation d'un réacteur chimique. Mada-Hary, 6, 12-25
- [2] Wiener et Chervel, 1985. Etude de rentabilité financière
- [3] CNEEMA, 1968. Etude sur la conduite du projet
- [4] SPM, (1962): Grès bitumineux de Bemolanga, Antananarivo.
- [5] Sophie Marchand : Calculer le TRI et le délai de récupération d'un projet d'investissement. Publié le : 15 avril 2012. (<https://www.lecfomasque.com/tri-delai->) .Consulté le 18 septembre 2018
- [6] Site Internet de la Classe CGO : Le choix des investissements- processus 5. (<https://cgo-moliere2010.e-monsite.com/pages/bts-cgo-1ere-annee/comptabilite-processus-5/>) Consulté le 18 septembre 2018