



Center For Economic Research on Africa
Faculté des sciences économiques et finances
Ecole Supérieure de Gestion Economique
Montclair State University
Upper Montclair, New Jersey 07043

Financer des projets

**un module traitant des concepts économiques
dans le cadre des projets de développement**

2011

Phillip LeBel, Ph.D.

Professeur en sciences économiques
Faculté des sciences économiques et finances
Ecole Supérieure de Gestion Economique
Montclair State University
Upper Montclair, New Jersey 07043

Téléphone: (410) 546-4931

courrier électronique: lebelp@mail.montclair.edu

site internet: <http://msuweb.montclair.edu/~lebelp/>

© Tous droits réservés 2009, 2004, 1999

Vue d'ensemble

La réussite d'un projet dépend en partie de son financement. En la préparation du dossier du projet, une étape importante est donc l'identification des sources du financement du projet ainsi que l'identification de la modalité. Dans ce module nous examinons le choix du financement d'un projet avec des exemples appliqués.

1. Le contexte microéconomique

Afin d'effectuer des ressources économiques de façon efficiente, parmi d'autres considérations, il est essentiel que tout projet soit organisé de produire un maximum des intrants au moindre coût. Dans un contexte macroéconomique, cette notion nous parvient par le coefficient global du capital. Ce coefficient représente une moyenne globale de tous les montants d'investissement par rapport à la capacité annuelle de production. Dans un contexte microéconomique, on peut également faire cette mesure à partir du rapport entre les dépenses initiales et la moyenne de la valeur des bénéfices annuels. Mais ayant fait de tels calculs, comment peut-on passer du stade d'un ordre hiérarchique des projets à leurs financements? Dans cette partie, nous examinons la dimension du financement d'un projet, tenant compte des critères d'évaluation et de différents outils financiers.

Considérons les données dans le tableau 1. Le projet d'eau potable de Mabako nous paraît d'abord rentable. Avec un taux d'intérêt de 10 pourcent, la VAN est positive. Elle est positive parce que ce taux est en dessous du taux de rentabilité interne, à 25,40 pourcent. Mais ayant établi la rentabilité de ce projet, il reste la question comment peut-on le financer ?

Tableau 1

Le projet d'eau potable de Mabako											
(en CFA millions, aux prix courants)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Annuité d'un prêt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total des coûts	276	98	98	102	106	115	102	48	56	52	53
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	57	62	63	174	170	188	312	309	318	322
Taux d'intérêt	15.00%										
VAAN:	-276	50	47	41	99	85	81	117	101	90	80
VAN:	515										
TRI:	39.81%										

Si le projet sera financé par un financement d'un ministère, tel comme un ministère de la santé ou par un ministère du développement rural, autant que le taux de rentabilité, ou le TRI, dépasse le coût d'opportunité, on estime que la politique budgétaire du secteur peut justifier une telle dépense. Vu les pressions sur le

secteur public, passons maintenant à une autre perspective, celle du financement de ce projet en vue d'une autonomie prévue à la commune chargée de sa construction et de sa mise en oeuvre.

2. Financer un projet par un prêt bancaire

Considérons le financement d'un projet en fonction d'un prêt. Ce prêt peut-être effectué par un organisme de l'état, soit une banque de développement, soit par un financement par l'accumulation des fonds au niveau local, soit par la vente des bons, soit par la vente des actions suite d'une privatisation partielle or totale à l'économie.

Les facteurs d'un prêt sont: a. le taux d'intérêt; b. l'échéance du prêt; c. le montant du prêt, et d. la fréquence des paiements. Les paiements périodiques sont définis par la formule suivante:¹

$$(1.1) \quad PMT = VA * FVA = VA * \left[\frac{\left(\frac{r}{m}\right)}{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{rn}}} \right], \text{ d'où}$$

VA = valeur actuelle (soit le montant d'un prêt effectué aujourd'hui)

FVA = le facteur de la valeur actuelle

r = le taux d'intérêt

n = le nombre des années, soit l'échéance du prêt

m = la fréquence des paiements: m=1 (annuel); m=12 (mensuellement).

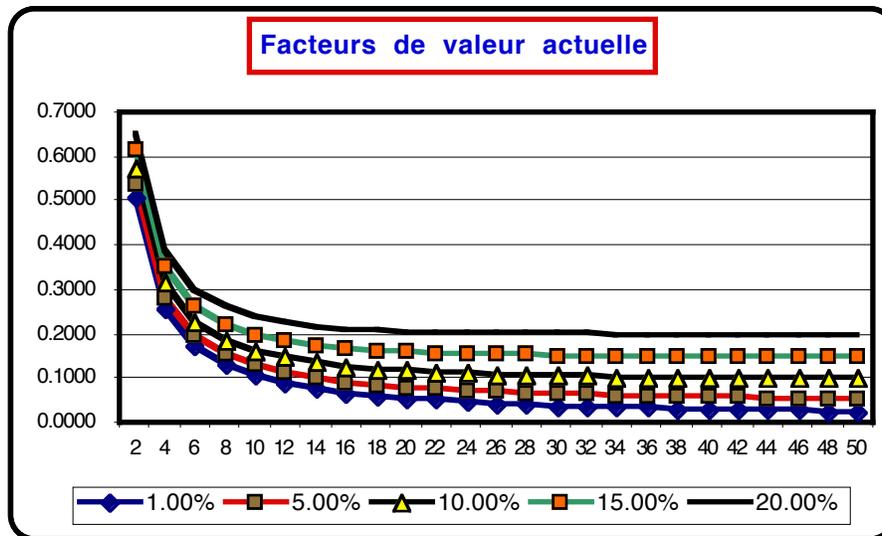
¹ Voir Maurice Saada, *Calcul des investissements: investissements en avenir certain* (Paris: Librairie Vuibert, 1981) et du même auteur *Mathématiques financières* (Paris: Presses universitaires de France, 1991); et James C. Van Horne, *Fundamentals of Finance* (New York: Harper & Row, 1989).

Tableau 2
Facteurs de valeur actuelle
(annuités)

	1.00%	5.00%	10.00%	15.00%	20.00%
0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.5075	0.5378	0.5762	0.6151	0.6545
4	0.2563	0.2820	0.3155	0.3503	0.3863
6	0.1725	0.1970	0.2296	0.2642	0.3007
8	0.1307	0.1547	0.1874	0.2229	0.2606
10	0.1056	0.1295	0.1627	0.1993	0.2385
12	0.0888	0.1128	0.1468	0.1845	0.2253
14	0.0769	0.1010	0.1357	0.1747	0.2169
16	0.0679	0.0923	0.1278	0.1679	0.2114
18	0.0610	0.0855	0.1219	0.1632	0.2078
20	0.0554	0.0802	0.1175	0.1598	0.2054
22	0.0509	0.0760	0.1140	0.1573	0.2037
24	0.0471	0.0725	0.1113	0.1554	0.2025
26	0.0439	0.0696	0.1092	0.1541	0.2018
28	0.0411	0.0671	0.1075	0.1531	0.2012
30	0.0387	0.0651	0.1061	0.1523	0.2008
32	0.0367	0.0633	0.1050	0.1517	0.2006
34	0.0348	0.0618	0.1041	0.1513	0.2004
36	0.0332	0.0604	0.1033	0.1510	0.2003
38	0.0318	0.0593	0.1027	0.1507	0.2002
40	0.0305	0.0583	0.1023	0.1506	0.2001
42	0.0293	0.0574	0.1019	0.1504	0.2001
44	0.0282	0.0566	0.1015	0.1503	0.2001
46	0.0272	0.0559	0.1013	0.1502	0.2000
48	0.0263	0.0553	0.1010	0.1502	0.2000
50	0.0255	0.0548	0.1009	0.1501	0.2000

Le paiement périodique est calculé comme le produit entre le montant d'un prêt (soit sa valeur actuelle) et le facteur de valeur actuelle. Comme les données dans le tableau 2 nous indique, plus rallongé soit l'échéance d'un prêt, plus bas sera le paiement périodique. De plus, plus haut soit le taux d'intérêt, plus haut sera le paiement périodique. Nous montrons sous forme graphique dans la figure 1 les coefficients des facteurs.

Figure 1



Considérons maintenant un exemple. Supposons que nous cherchons un financement d'un prêt avec un montant de 475.000 francs. Le taux d'intérêt est 10

pourcent, l'échéance du prêt est 10 ans et les paiements sont réalisés en annuités. Les paiements périodiques, ou les annuités, sont déterminés en fonction du produit du montant du prêt multiplié par le facteur de valeur actuelle:

$$(1.2) \quad PMT = VA * FVA = 475.000 * \left(\frac{\frac{0,10}{1}}{\left[1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{0,10}{1} \right)^{0,10 \times 1}} \right]} \right) = 475.000 * 0,16274539768 = 77.303,65$$

Voyons maintenant l'effet d'un prêt du même montant, le même taux d'intérêt, et la même échéance mais dans lequel les paiements périodiques sont effectués en mensualités. Nous calculons d'abord le montant des mensualités par une modification de la formule 1.2 et de suite nous arrivons aux paiements annuels en multipliant les mensualités par 12. Dans ce cas nous redéfinissons le facteur de la valeur actuelle comme le facteur de la valeur actuelle périodique, ou FVAP, et qui figure dans la formule 1.3

$$(1.3) \quad PMT = VA * FVAP = VA * \left(\frac{\frac{r}{m}}{\left[1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{m} \right)^{rn} \right]} \right) = 475.000 * \left(\frac{\frac{0,10}{12}}{\left[1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{0,10}{12} \right)^{0,10 \times 10} \right]} \right) * 12 = 475.000 * 0,08024258719 * 12 = 76230$$

Problème 1

Calculez les paiements périodiques pour les conditions dans l'énoncé suivant:

Tableau des facteurs de valeur actuelle				
	0.0525	0.0845	0.1250	0.1450
5				
8				
10				
12				
14				
15				

Paiements annuels basés sur les prêts suivants:				
	10000	40000	50000	75000
5				
8				
10				
12				
14				
15				

Que peut-on dire d'un changement de la fréquence des paiements sur le montant des paiements périodiques annuels? Vu qu'on rembourse le prêt avec des paiements plus fréquents, l'effet d'une périodicité plus fréquente est une légère baisse des montants des paiements annualisés, ainsi que pour le paiement total du prêt. La différence est que l'intérêt s'effectue sur les montants pendant une période plus courte, comme nous pouvons voir dans le tableau suivant:

Tableau 3

L'Effet d'un changement des paiements périodiques d'un prêt

VA:	475000					
n	10					
r	0.1000					
		FVAP	PMT périodique	PMT annualisé	PMT total	quote-part intérêt
fois par an	1	0.1627	77304	77304	773041	39%
fois par an	2	0.0802	38115	76230	762305	38%
fois par an	4	0.0398	18922	75689	756888	37%
fois par an	12	0.0132	6277	75326	753259	37%

Problème 2

Quoiqu'on peut calculer un paiement annuel d'un prêt il se trouve souvent qu'un bailleur de fonds exige des paiements en mensualités. Recalculez les facteurs de valeur actuelle basés sur des mensualités et déterminez les paiements annuels de ces mensualités en multipliant le montant mensuel par 12.

Tableau des facteurs de valeur actuelle

	0.0525	0.0845	0.1250	0.1450
5				
8				
10				
12				
14				
15				

Paiements annuels basés sur les prêts suivants:

	10000	40000	50000	75000
5				
8				
10				
12				
14				
15				

Considérons maintenant la mise en oeuvre d'un prêt dans le cadre d'un projet de développement. Vu les données dans le tableau 1, voyons l'impact d'un prêt, utilisant des paiements annuels seuls pour le moment, sur la rentabilité du projet. Comme on voit dans le tableau 3, les paiements d'un prêt figurent comme un coût dans le cadre d'un projet. Comme premier pas, considérons l'impact d'un prêt au taux d'intérêt de 10 pourcent avec un financement total des dépenses pour l'année zéro.

Tableau 3

Le projet d'eau potable de Mabako											
(en CFA millions, aux prix courants)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Annuité d'un prêt		44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944
Total des coûts	276	143	143	147	151	160	147	93	101	97	98
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	12	17	18	129	125	143	267	264	273	277
Taux d'intérêt	10,00%										
VAAN:	-276.16	11.18	14.29	13.37	87.97	77.80	80.60	137.16	123.06	115.69	106.91
VAAC:	276.16	129.73	117.94	110.60	103.28	99.17	83.09	47.57	47.21	41.23	37.67
VAAB:	0.00	140.91	132.23	123.97	191.24	176.96	163.70	184.74	170.28	156.92	144.58
VAC:	1.093.65										
VAB:	1.585.52										
VAN:	491.87										
TRI:	28.49%										
RBC:	1.45										

Dans le cadre de notre projet, un financement total des dépenses pour l'année zéro avec une échéance de 10 ans et un taux d'intérêt égal au taux du coût d'opportunité va réduire le taux de rentabilité interne, ou le TRI, ainsi que la valeur actuelle nette, ou la VAN, mais le projet sera encore valable. Il est encore valable parce que la VAN rest positive et le TRI reste en dessus du coût d'opportunité.

Révisons maintenant le problème en fonction d'une modification des termes de notre prêt. Si nous effectuons un prêt égal aux dépenses de la première année, avec un taux d'intérêt égal au coût d'opportunité, et une échéance de 10 ans, mais pour

lequel nous faisons des paiements mensuels, nous trouvons une légère modification des résultats, comme on peut voir dans le tableau 4. Puisque des bailleurs de fonds accordent souvent des prêts avec des paiements en mensualités le calcul dans le tableau 4 se rapproche plus aux réalités financières. Si les bénéfices de notre projet sont effectivement réalisables, vu le fait que notre cash flow reste encore positif avec l'octroi du prêt, on doit être capable de financer notre projet sous les conditions prévues.

Tableau 4

Le projet d'eau potable de Mabako

(en CFA millions, aux prix courants)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Annuité d'un prêt		43.794	43.794	43.794	43.794	43.794	43.794	43.794	43.794	43.794	43.794
Total des coûts	276	142	142	146	150	159	146	92	100	96	97
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	13	18	19	130	126	144	268	265	274	278
Taux d'intérêt	10.00%										
VAAN:	-276.16	12.22	15.24	14.23	88.75	78.51	81.25	137.75	123.60	116.18	107.35
VAAC:	276.16	128.69	116.99	109.73	102.49	98.45	82.45	46.98	46.68	40.74	37.23
VAAB:	0.00	140.91	132.23	123.97	191.24	176.96	163.70	184.74	170.28	156.92	144.58
VAC:	1.086.59										
VAB:	1.585.52										
VAN:	498.93										
TRI:	28.77%										
RBC:	1.46										

3. Refinancer un prêt en fonction d'une modification du taux d'intérêt

Le taux d'intérêt d'un prêt met en équilibre la rareté des fonds avec la demande. La fixation du taux par un bailleur de fonds s'ajuste en dessous et au dessus d'une moyenne générale face aux conditions des risques auprès des agents économiques. Si l'octroi d'un prêt s'effectue avec un taux fixe, autant que les conditions dans lesquelles l'échéance est déterminée, et autant que la gestion du projet reste solide, on peut attendre un amortissement du prêt sans perturbation. Toutefois, il arrive assez souvent des changements dans la conjoncture. Si, par exemple, la banque centrale décide d'augmenter le taux d'escompte, à moins qu'on ait octroyé un prêt avec un taux variable, le bailleur de fonds ne peut pas modifier les termes pour les prêts en cours. Il sera obligé de récupérer le coût supplémentaire créée par la banque centrale avec une hausse du taux d'intérêt pour tout projet prospectif. Autant que les bailleurs de fonds anticipent mal ces changements, il peuvent se trouver dans une situation illiquide face aux décaissements imprévus, d'où l'on trouve souvent les racines des crises financières.

L'autre côté d'une conjoncture se trouve face à une baisse du taux d'intérêt. Dans ce cas, des bailleurs de fonds baisseront à leurs tours leurs taux d'intérêt aux emprunteurs. En même temps, ceux qui ont des prêts en cours ont une incitation de refinancer leurs prêts face aux nouveaux taux inférieurs. Les bailleurs de fonds acceptent souvent une réévaluation des prêts aux taux plus bas, surtout si les

refinancement leur donnent des frais supplémentaires qui peuvent contribuer aux recettes bancaires. La question qui se pose est comment peut-on évaluer un propos de refinancement d'un projet.

Tableau 5
Tableau d'évaluation d'une révision d'un prêt

Prêt original						
VA:	276					
n	10					
r	10.00%	Calendrier des PMT		PMT annualisé		
fois par an	1	4 5		4 5	par an	
fois par an	2	2 2		4 4	par an	
fois par an	4	1 1		4 4	par an	
fois par an	12	4		4 4	par an	
Prêt révisé						
VA:	276					
n	10					
r	8.00%	Calendrier des PMT		PMT annualisé		
fois par an	1	4 1		4 1	par an	
fois par an	2	2 0		4 1	par an	
fois par an	4	1 0		4 0	par an	
fois par an	12	3		4 0	par an	
Montants conservés						
VA:	276					
n	10					
r	8.00%	Calendrier des PMT		PMT annualisé		Pourcent
fois par an	1	4		4	par an	8.43%
fois par an	2	2		4	par an	8.30%
fois par an	4	1		4	par an	8.23%
fois par an	12	0		4	par an	8.19%

Considérons d'abord l'effet d'une baisse du taux d'intérêt de 10 à 8 pourcent. Nous présentons dans le tableau 5 les montants du prêt original, les montants du prêt révisé, et les montants ainsi conservés. Si le changement du taux d'intérêt s'effectue avant le démarrage du projet on n'a que considérer l'effet des paiements sur la rentabilité du projet, tout en comprenant une marge des frais exigés par un bailleur de fonds. Dans notre cas actuel, nous considérons la révision avec des frais de révision d'une valeur de 5 pourcent du prêt original. Ces frais s'inscrivent en l'année 1 en raison du fait que la révision s'effectue avant le démarrage du prêt, dont le profil sommaire se trouve dans le tableau 6.

Tableau 6

Le projet d'eau potable de Mabako											
(en CFA millions, aux prix courants)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Coûts de refinancement		13.808									
Annuité d'un prêt		41.156	41.156	41.156	41.156	41.156	41.156	41.156	41.156	41.156	41.156
Total des coûts	276	153	139	143	147	156	143	89	97	93	94
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	2	21	22	133	129	147	271	268	277	281
Taux d'intérêt	8.00%										
VAAN:	-276.16	2.10	18.07	17.13	97.45	87.85	92.37	158.17	144.57	138.36	130.19
VAAC:	276.16	141.41	119.10	113.85	108.36	106.12	90.38	51.88	52.63	46.73	43.50
VAAB:	0.00	143.52	137.17	130.98	205.81	193.97	182.75	210.06	197.20	185.09	173.70
VAC:	1.150.13										
VAB:	1.760.24										
VAN:	610.11										
TRI:	28.59%										
RBC:	1.53										

Problème 3

Dans le tableau 7, calculez la VAN, la VAAN, la VAAC, la VAAB, la VAC, la VAB, le TRI, et le RBC sous la condition d'un prêt effectué au taux d'intérêt indiqué, soit 20%, avec les paiements périodiques (PMT) calculés sous forme des mensualités traduits aux paiements annuels, et pour lequel le calcul est basé d'un refinancement dont les frais d'administration sont 5 pourcent du prêt total, et qui se met en vigueur en l'année 1. Le montant du prêt est égal au total des coûts en l'année zéro.

Tableau 7

Le projet d'eau potable de Mabako											
(en CFA millions, aux prix courants)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt											
Total des coûts	276	98	98	102	106	115	102	48	56	52	53
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	57	62	63	174	170	188	312	309	318	322
Taux d'intérêt	20.00%										
VAAN:											
VAAC:											
VAAB:											
VAC:											
VAB:											
VAN:											
TRI:											
RBC:											

Que peut-on conclure d'un changement au taux d'intérêt d'un prêt sur la rentabilité d'un projet? D'abord, nous notons que le taux de rentabilité interne dans ce cas est inférieur aux taux d'origine. Sans dégager une formule étendue, afin qu'une révision d'un prêt soit rentable à l'emprunteur, il faut que le taux de rentabilité soit augmenté en fonction de la révision. Dans le cas actuel, il n'est pas valable de s'engager à la révision, vue la baisse du taux de rentabilité. Si, par contre, la modification du taux d'intérêt soit plus profonde et si le pourcentage du prêt original exigé comme frais de refinancement soit inférieur, il est possible qu'un tel

réfinancement soit justifié. En outre, nous ajoutons que moins soit la période résiduelle du prêt original, moins seront les montants conservés.

3. Ré-échelonnement de la dette

Dans certains cas il arrive qu'un projet est dérapé en raison d'une faible conjoncture ou d'une faible gestion des ressources. Au cas où le projet se trouve en échec, l'amortissement de la dette se met en cause. Face à un tel échec, il y a plusieurs options. D'abord, on peut réviser l'organisation des activités du projet afin de baisser les coûts totaux. Deuxième, on peut s'engager en même temps à un plus fort effort d'augmenter les recettes des opérations. Troisième, on peut entreprendre un ré-échelonnement de la dette. Enfin, on peut fusionner un projet avec des autres afin d'obtenir de meilleurs résultats, soit terminer le projet. Nous considérons ici la dimension d'un ré-échelonnement de la dette, tenant compte du fait que les activités qui se passent au niveau d'un projet reflètent souvent le problème plus global de la gestion de la dette. Dans ce cas, en outre du problème d'une faible gestion des projets, il y a aussi le problème d'une faible concertation économique, soit pour des raisons d'une politique économique soit pour des raisons d'une faible conjoncture globale.

Pour un bailleur de fonds, un ré-échelonnement de la dette peut prendre plusieurs formes. D'abord on peut faire un ré-échelonnement sous les échéances déjà en cours au niveau des projets, e.g., une compression de la période d'amortissement. Deuxièmement, on peut faire un ré-échelonnement au delà de la vie originale d'un projet. Puisque le deuxième cas représente une plus grosse déformation d'un projet, c'est à dire, une rédéfinition à la base, nous nous limiterons au cas d'un ré-échelonnement tout court.

Raccourcir le nombre de périodes du remboursement exige que les paiements périodiques soient augmentés. De plus, afin qu'un bailleur de fonds accepte un ré-échelonnement avec certains délais de récupération, il faut modifier soit les frais d'administration soit le taux d'intérêt. Nous considérons ici les deux, à partir d'une révision du facteur de valeur actuelle.

(1.4)

$$PMT = VA * FVAP = VA * \left(\frac{\frac{[(1+r)^{t-n} - 1]}{m}}{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{[(1+r)^{t-n} - 1]}{m}\right)^{[(1+r)^{t-n} - 1]n}}}} \right) = 276 * \left(\frac{\frac{0,403}{12}}{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{0,403}{12}\right)^{0,403 \times 7}}}} \right) * 12 = 276 * 0,403 * 12 = 133606$$

L'équation 1.4 reprend l'équation avec la modification que le facteur d'intérêt est composé en fonction du nombre des années du prêt re-échelonné. Si nous calculons les paiements annuels basés sur les mensualités, plus court soit l'échéance, plus haut soient les montants annuels. En même temps, puisque nous appliquons un taux d'intérêt d'origine, nous pouvons tracer l'effet sur le taux de rentabilité comme fonction non-linéaire:

Tableau 8

n	FVAP	r = 10% r ajusté	PMT Périodique	PMT annualisé	PMT Total	VAPMT à 10%	TRI:
10	0.0132	0.1000	4	44	438	268.94	28.77%
9	0.0207	0.2100	6	69	617	358.50	26.64%
8	0.0298	0.3310	8	99	789	434.69	25.18%
7	0.0403	0.4641	11	134	935	488.69	24.64%
6	0.0523	0.6105	14	173	1040	515.72	25.27%
5	0.0659	0.7716	18	218	1091	513.45	27.15%
4	0.0812	0.9487	22	269	1075	481.00	29.89%
3	0.0990	1.1436	27	328	984	418.59	32.81%
2	0.1225	1.3579	34	406	812	328.52	35.38%
1	0.1711	1.5937	47	567	567	218.52	37.42%

De la perspective de l'emprunteur, il est clair que plus qu'on peut échelonné le prêt, plus que cela aide au taux de rentabilité interne. De la perspective du bailleur de fonds, il est clair que si l'on tient compte du montant total du prêt ré-échelonné, il est préférable d'adopter une nouvelle échéance aux environs de 5 ans. Si le bailleur de fonds évalue la valeur actuelle des paiements au taux original, il est préférable d'octroyer un ré-échelonnement d'environ 6 ans. Puisqu'il n'y a pas une solution unique au problème, quelle échéance sera adoptée est en fonction des négociations entretenues. Nous montrons ici le tableau d'évaluation pour une échéance de 7 ans, basé sur l'exemple dans la formule 1.4.

Tableau 9

Le projet d'eau potable de Mabako

(en CFA millions, aux prix courants)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Coûts de refinancement		0.000	0.000	0.000	13.808	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Annuité d'un prêt		0.000	0.000	0.000	133.685	133.685	133.685	133.685	133.685	133.685	133.685
Total des coûts	276	98	98	102	254	248	236	181	190	186	186
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	57	62	63	26	37	54	179	175	184	189
Taux d'intérêt	46.41%										
VAAN:	-276.16	39.09	29.03	19.99	5.71	5.43	5.49	12.38	8.29	5.95	4.17
VAAC:	276.16	66.77	45.61	32.58	55.22	36.93	23.95	12.58	9.00	6.02	4.12
VAAB:	0.00	105.87	74.64	52.57	60.94	42.36	29.44	24.96	17.29	11.97	8.29
VAC:	568.95										
VAB:	428.33										
VAN:	-140.62										
TRI:	24.11%										
RBC:	0.75										

Problème 4

Vu les données de base, dressez le tableau d'évaluation basé sur un taux d'intérêt de 12 pourcent avec un ré-échelonnement du prêt original de 10 ans à 7 ans:

Tableau 10

Le projet d'eau potable de Mabako

(en CFA millions, aux prix courants)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt											
Total des coûts											
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow											
Taux d'intérêt	12.00%										
VAAN:											
VAAC:											
VAAB:											
VAC:											
VAB:											
VAN:											
TRI:											
RBC:											

4. Ajuster un projet aux effets de l'inflation

Une hausse des prix a l'effet de faire une distorsion à l'affectation des ressources. Il est pire au cas des ressources d'investissement du fait que l'affectation s'effectue à travers le temps. En général, plus haut soit le taux d'inflation, moins rentable sera un projet. Dans cette partie, nous considérons comment on peut modifier un projet afin d'en tenir compte des effets inflationnistes.²

Traiter l'inflation dans le cadre d'un projet exige qu'on ajuste des prix courants aux prix constants. Cet ajustement peut s'effectuer sur des flux financiers et sur le taux d'intérêt du projet. D'après des techniques employées auprès de la Banque

² Voir Lyn Squire et Herman van der Tak, *Analyse économique des projets* (Washington, D.C.: Banque Mondiale, 1985), et William A. Ward et Bary J. Deren, *The Economics of Project Analysis* (Washington, D.C.: Economic Development Institute, World Bank, 1997, 1991).

Mondiale, on applique sur des intrants et des extrants des prix de contingence. Ces prix reflètent l'impact de l'inflation sur des prix de chaque période du cadre du projet.

Tableau 11

Le projet d'eau potable de Mabako											
(en CFA millions, aux prix courants)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	5.209	8.934	21.697	6.030	0.000	10.342	6.981	8.144
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.823	0.000	0.000	0.000	2.216	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	102.428	107.549	112.926	118.573	124.501	130.726	66.908	70.253	73.766	77.454
Coûts de fonctionnement	0.163	0.223	0.234	0.246	0.258	0.271	0.285	0.299	0.314	0.330	0.346
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt		47.191	49.551	52.029	54.630	57.362	60.230	63.241	66.403	69.723	73.209
Total des coûts	276	150	157	170	184	204	197	130	150	151	159
Bénéfices bruts		163	176	191	340	364	389	507	539	574	611
Cash Flow	-276	13	19	21	156	160	191	376	390	423	452
Taux d'intérêt	10.00%										
Taux d'inflation anticipée	5.00%										
VAAN:	-276.16	11.73	15.76	15.48	106.63	99.29	108.02	193.00	181.82	179.47	174.14
VAAC:	276.16	136.22	130.03	128.03	125.82	126.56	111.35	66.94	69.76	63.95	61.36
VAAB:	0.00	147.95	145.79	143.51	232.46	225.85	219.37	259.94	251.57	243.43	235.50
VAC:	1,296.19										
VAB:	2,105.38										
VAN:	809.18										
TRI:	34.90%										
RBC:	1.62										

Le TRI avec un taux d'inflation annuelle de:				
taux d'inflation	0%	5%	10%	20.00%
TRI nominal	28.49%	34.90%	41.31%	54.14%
TRI réel	28.49%	29.90%	31.31%	34.14%

L'effet de l'inflation dépend de la nature qu'elle s'impose au projet. Dans le tableau 11, nous avons fait des ajustements pour chaque année des flux dans toutes les catégories avec un taux général de 5 pourcent. Puisque l'inflation est cumulée, transformer le tableau des prix constants avec un taux d'inflation de zéro à 5 pourcent s'effectue de la façon suivante:

$$(1.7) \quad P_a^t = P_n^t (1 + i)^t$$

Le prix ajusté en période t, ou Pa, est le produit du prix nominal Pn en la période t multiplié par un coefficient de composition d'où I représente le taux annuel d'inflation. Quant à l'effet, vue des différences des taux d'intérêt et d'inflation, on voit même avec des ajustements de l'ordre global des déformations sur le taux de rentabilité. Le TRI s'augmente au fur et à mesure qu'on trouve une hausse de l'inflation anticipée, comme on peut voir avec quelques exemples à titre illustratif dans le tableau 11. Afin d'en tirer le TRI ajusté, soit le TRI réel, on peut soustraire le taux d'inflation annuelle du TRI composé, comme on peut noter aussi dans le tableau 11.

Dans le tableau 11, nous avons ajusté chaque montant au niveau d'inflation anticipée. Ce qui rend pire l'évaluation et le financement d'un projet est lorsque les effets de l'inflation sont différenciés. Par exemple, supposons que les prêts sont effectués avec un taux d'inflation d'anticipée mais ce taux est en dessous du taux révisé. Dans ce cas, un bailleurs de fonds subventionne le financement d'un projet autant que les paiements ne reflètent pas le taux de l'inflation. De l'autre

côté, il se peut que l'Etat impose des réglementations sur la fixation de prix. Voyons maintenant l'effet sur le projet dans le cadre d'une inflation différenciée, c'est à dire, lorsque les paiements des prêts et des bénéfices bruts ne sont pas ainsi ajustés.

Tableau 12

Le projet d'eau potable de Mabako											
(en CFA millions, aux prix courants)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	6.844	14.080	34.193	10.409	0.000	21.413	15.830	20.228
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	2.624	0.000	0.000	0.000	4.589	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	112.183	129.010	148.361	170.616	196.208	225.639	126.484	145.457	167.275	192.366
Coûts de fonctionnement	0.163	0.244	0.281	0.323	0.372	0.427	0.492	0.565	0.650	0.748	0.860
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt		44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944
Total des coûts	276	157	174	200	233	276	281	172	217	229	258
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	-2	-14	-35	47	9	9	188	148	141	117
Taux d'intérêt	10.00%										
Taux d'inflation anticipée	15.00%										
VAAN:	-276.16	-2.16	-11.76	-26.65	32.35	5.73	4.81	96.48	69.02	59.88	44.96
VAAC:	276.16	143.06	144.00	150.62	158.89	171.23	158.89	88.26	101.26	97.03	99.62
VAAB:	0.00	140.91	132.23	123.97	191.24	176.96	163.70	184.74	170.28	156.92	144.58
VAC:	1,589.03										
VAB:	1,585.52										
VAN:	-3.51										
TRI:	9.83%										
RBC:	1.00										

Le TRI avec un taux d'inflation annuelle différenciée de:				
taux d'inflation	0%	5%	10%	15.00%
TRI nominal	28.49%	24.18%	18.42%	9.83%
TRI réel	28.49%	19.18%	8.42%	-5.17%

Dans le tableau 12, nous avons tenu constant les prix des flux des prêt et des recettes. Dans ce cas, le TRI est naturellement en dessous du cas d'un ajustement de l'ordre général. En plus, plus haut soit le taux inflation, il se peut que le TRI devient négatif, d'abord aux prix réels et de suite aux prix nominaux. Dans tous les cas, la présence de l'inflation déforme l'affectation des ressources aux sens que les ordres hierarchiques des projets correspondent de moins en moins à un ordre basé sur l'efficience économique. De plus, même si l'on ajuste l'évaluation des projets en tenant compte de l'inflation, tel comme dans nos exemples, à moins que ces ajustements soient adoptés sur le plan global à l'économie, le problème d'une déformation en l'affecation des ressources impose une augmentation de l'inefficience à l'économie, et enfin un taux de croissance économique inférieur à la capacité propre. C'est pour cette raison que des programmes d'ajustement structurel mettent si souvent l'accent sur pas seulement une libéralisation des prix mais aussi sur des programmes de limiter le taux d'inflation.

Problème 5

Dressez pour le tableau suivant les flux financiers en tenant compte d'un taux d'inflation de 20 pourcent par an dans lequel on n'ajuste que les flux autres qu'un prêt effectué à 12 pourcent, et que les recettes, ou les bénéfices bruts, restent les même que dans le cas précédent.

Tableau 13

Le projet d'eau potable de Mabako

(en CFA millions, aux prix courants)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	6.844	14.080	34.193	10.409	0.000	21.413	15.830	20.228
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	2.624	0.000	0.000	0.000	4.589	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	112.183	129.010	148.361	170.616	196.208	225.639	126.484	145.457	167.275	192.366
Coûts de fonctionnement	0.163	0.244	0.281	0.323	0.372	0.427	0.492	0.565	0.650	0.748	0.860
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt											
Total des coûts	276	112	129	156	188	231	237	127	172	184	213
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	43	31	9	92	54	53	233	193	186	162
Taux d'intérêt	12.00%										
Taux d'inflation anticipée	20.00%										
VAAN:											
VAAC:											
VAAB:											
VAC:											
VAB:											
VAN:											
TRI:											
RBC:											

5. Ajuster un projet aux effets d'une modification du taux de change

En outre du problème de l'inflation, un projet peut être déformé par le taux de change. Il arrive souvent qu'un projet dépend en partie de l'importation des intrants, quoique d'autres flux ne s'appliquent qu'à l'économie locale. Voyons comment le taux de change peut modifier les résultats d'une évaluation financière.

Tableau 14

Le projet d'eau potable de Mabako

(en CFA millions, aux prix courants)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	<i>84.900</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>5.400</i>	<i>8.400</i>	<i>20.400</i>	<i>5.400</i>	<i>0.000</i>	<i>8.400</i>	<i>5.400</i>	<i>6.000</i>
Achats de matériel	<i>9.240</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>1.800</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>1.800</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt		44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944
Total des coûts	292	143	143	148	153	163	148	93	103	98	99
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-292	12	17	17	127	122	142	267	262	272	276
Taux d'intérêt	10.00%										
taux de change relatif	1.20										
Taux d'inflation anticipée	0.00%										
VAAN:	-291.85	11.18	14.29	12.69	86.81	75.69	80.10	137.16	122.27	115.31	106.52
VAAC:	291.85	129.73	117.94	111.27	104.44	101.28	83.60	47.57	48.01	41.61	38.06
VAAB:	0.00	140.91	132.23	123.97	191.24	176.96	163.70	184.74	170.28	156.92	144.58
VAC:	1,115.36										
VAB:	1,585.52										
VAN:	470.16										
TRI:	27.15%										
RBC:	1.42										
					Cours de change de base:	500		TRI de base:	28.49%		
					Course de change courant:	600		TRI ajusté au taux de change:	27.15%		
					taux relatif de change:	1.20		TRI relatif:	-4.68%		

Dans le tableau 14 nous avons mis en italique les chiffres qui peuvent être influencé par une modification du taux de change. Nous définissons un coefficient d'ajustement du taux de change comme le taux de change relatif. S'il y a une dépréciation du taux de change d'un régime libéral, ou une dévaluation du taux d'un régime de contrôle, nous calculons le taux de change relatif comme le rapport du nouveau taux à l'ancien. Donc, une dévaluation qui passe de 500 à 600 francs par rapport à une monnaie de référence, le taux relatif se situe à 1.2. On multiplie le taux relatif contre tous les intrants importés afin d'en tirer les nouveaux prix.

Dans notre exemple, nous avons fait le calcul à partir de l'année zéro du projet. S'il y a un projet en cours, on peut évaluer l'effet d'une modification du taux de change pour n'importe quelle année. De plus, on peut modifier le cadre ci-dessus en tenant compte d'une dévaluation progressive, soit dégressive suite d'une dévaluation initiale, vues les données sur la conjoncture et les aléas qui peuvent intervenir sur le taux de change. Dans le cadre d'un financement d'un projet, il est essentiel que le dossier comprend de tels calculs afin de dégager l'impact potentiel de tels modifications des taux de change.

Problème 6

Dressez ci-dessous le tableau d'évaluation tenant compte d'une dévaluation du taux de change de 25 pourcent.

Tableau 15

Le projet d'eau potable de Mabako
(en CFA millions, aux prix courants)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achats d'équipement	70.750	0.000	0.000	4.500	7.000	17.000	4.500	0.000	7.000	4.500	5.000
Achats de matériel	7.700	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000
Coûts de production	197.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	97.550	47.550	47.550	47.550	47.550
Coûts de fonctionnement	0.163	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
Coûts de refinancement											
Annuité d'un prêt		44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944	44.944
Total des coûts	276	143	143	147	151	160	147	93	101	97	98
Bénéfices bruts		155	160	165	280	285	290	360	365	370	375
Cash Flow	-276	12	17	18	129	125	143	267	264	273	277
Taux d'intérêt	10.00%										
taux de change relatif	1.00										
Taux d'inflation anticipée	0.00%										
VAAN:	-276.16	11.18	14.29	13.37	87.97	77.80	80.60	137.16	123.06	115.69	106.91
VAAC:	276.16	129.73	117.94	110.60	103.28	99.17	83.09	47.57	47.21	41.23	37.67
VAAB:	0.00	140.91	132.23	123.97	191.24	176.96	163.70	184.74	170.28	156.92	144.58
VAC:	1,093.65										
VAB:	1,585.52										
VAN:	491.87										
TRI:	28.49%										
RBC:	1.45										

Cours de change de base:	500	TRI de base:	28.49%
Course de change courant:	500	TRI ajusté au taux de change:	
taux relatif de change:	1.00	TRI relatif:	

6. Sur d'autres modalités de financer un projet

Jusqu'à ce point, nous avons examiné la question du financement d'un projet dans le cadre des prêts. Quoique des prêts sont l'instrument logique dans bien des cas, ils ne représentent pas une liste exhaustive des modalités de financer un projet. Dans cette partie, nous considérons les rôles de l'auto-épargne, les bons, et les actions. Comme nous verrons, des choix des modalités de financer un projet dépendent en partie de la nature et du niveau du développement du système financier.

L'Auto-épargne

A part du rôle des prêts, un projet peut être financé par des systèmes d'auto-épargne. Par ce terme, nous voulons comprendre les instruments financier qui aide à la ramasse des fonds, ainsi que des modalités traditionnelles dans biens des pays

en voie de développement. Comme nous verrons, les principes d'une bonne gestion des ressources financières s'appliquent également à toutes ces modalités.

Supposons que nous avons un système financier dans lequel on peut créer des sommes par les contributions financières périodiques. On peut définir un fonds d'annuité dans lequel on peut verser des contributions annuelles afin de ramasser un montant cible, soit un montant par une échéance définitive. Une formule pour une annuité est:

$$(1.6) \quad VF = (VA_0 + \frac{x}{r})(1+r)^t - \frac{x}{r}$$

d'où VF = la valeur future

VA = la valeur actuelle

t = l'échéance des contributions

x = les paiements annuels aux fonds

r = le taux d'intérêt d'accumulation du capital des fonds

Comme exemple, on commence un compte qui bénéficie d'un taux d'intérêt de 8 pourcent par an. Avec un dépôt initial de 100.000 francs et des contributions annuelles de 50.000 francs, au bout de 5 ans, la valeur future sera 440.000 francs. Notons que la valeur future dépend dans ce cas de l'existence des comptes financiers qui versent des intérêts aux comptes d'épargne. Mais la formule 1 permet de calculer sur de différents taux d'intérêts l'échéance nécessaire afin d'obtenir un financement cible d'un projet.

Une variation de la formule 1.6 se trouve au cas qu'on cherche de déterminer d'un taux d'intérêt donné et d'une échéance définitive le montant initial nécessaire afin d'en réaliser des recettes annuelles d'annuités pour un niveau cible. La formule est:

$$(1.7) \quad 0 = (PV_0 - \frac{x}{r})(1+r)^t + \frac{x}{r},$$

d'où s'applique les mêmes définitions des variables que se trouvent dans la formule 1.6.

Dans ce cas, Si l'on anticipe un montant cible des paiements annuels afin d'amortir un prêt, on peut calculer le montant essentiel initial afin de les réaliser avec un taux d'intérêt donné et avec une échéance définitive. Comme exemple, considérons des contributions annuelles d'un montant de 5.000 francs chacun. Avec un taux

d'intérêt de 8 pourcent, au bout de 10 ans, afin de toucher 5.000 francs chaque année ultérieure, il faut un montant initial de 33.550 francs.

Enfin, on peut considérer le point mort d'un système des annuités, c'est à dire, le nombre de périodes nécessaires afin que la valeur actuelle des annuités soit égale au montant initial. La formule est:

$$(1.8) \quad n = \left(\frac{\log(1 - (r)(VAN/X))}{\log(1 + r)} \right), \text{ d'où}$$

- n = le nombre d'années nécessaires afin que la valeur actuelle des annuités soit égale au montant initial d'un compte à terme
- VAN = la valeur actuelle de l'année zéro versée dans un compte à terme
- X = le montant des annuités versés chaque année au compte
- r = le taux d'intérêt d'accumulation du compte à terme

Par exemple, considérons un compte initial de 10.000 francs. Avec des versements des annuités de 2.000 francs chaque année, et un taux d'intérêt de 18 pourcent, au bout de 13,91 ans la valeur actuelle des annuités sera égale à la somme initiale de 10.000 francs.

Ces formules sont logiques et valables même si l'on les traduit en la formation de l'épargne en nature. Dans un système où il y a peu d'intermédiation financière, il se peut que la population accumule des stocks physiques des biens. Si, par exemple, cette accumulation se manifeste sous forme de l'accumulation des bêtes, si l'on connaît les facteurs de fertilité et de croissance d'un troupeau, on peut déduire soit le stock initial afin de supporter un flux des annuités ultérieures, soit le nombre d'années afin de réaliser un montant cible d'une échéance définitive, soit le taux d'intérêt équivalent.³ Quoiqu'on est tenté de considérer une population traditionnelle sans un niveau de sophistication mathématiques, on trouve que bien de gens manifestent les mêmes préférences entre le présent et le futur, avec l'exception qu'ils ne participent pas nécessairement au système financier. L'avantage d'un système d'intermédiation financière est qu'il permet d'une plus grande flexibilité en l'allocation des ressources que lorsqu'on est obligé de passer par des moyens physiques d'accumulation.

³ Voir Nguyen Chi Van-Bonnardel, *Ve de relations au Sénégal: la Circulation des Biens* (Dakar: Institut Fondamental de l'Afrique Noire, 1978); et George Dalton, *Tribal and Peasant Economies* (Garden City, New York: The Natural History Press, 1967).

Les bons

Examinons le cas d'un financement des projets par la circulation des bons. Un bon se ressemble à un prêt au sens qu'il représente un montant d'une dette créée afin de financer une activité économique. La différence nominale est quoiqu'un prêt reste comme un contrat entre l'emprunteur et un bailleurs de fonds, une fois qu'un bon soit vendu, on peut échanger des propriétaires dans un marché financier, comme on voit bien souvent aux marchés des bons d'un trésor public. Ici, nous considérons la fixation d'un prix des bons dans le cadre d'un projet. Nous supposons dans ce cas qu'il existe déjà un marché financier capable de gérer des transactions des bons, assomption qui est, dans certains, cas, relativement fort. Au cas où il y a peu de profondeur aux marchés financiers locaux, on trouve souvent une externalisation des transactions de tels bons, soit par des organismes multinationaux, soit par des bailleurs de fonds internationaux. Nous constatons que l'accent mis sur une privatisation des ressources vaut la peine de considérer donc comment les bons peuvent y jouer un rôle important.

Supposons qu'on cherche le prix, soit la valeur actuelle, d'un bon avec une maturité de 5 ans qui paye 12 pourcent par an. Si la valeur future est 100.000 francs, quelle est la valeur actuelle et quel est le taux d'intérêt jusqu'à la maturité du bon. Ici, on peut modifier l'équation 1.6 afin d'en trouver une solution: la valeur actuelle est 93.130 francs et le taux d'intérêt à la maturité est 14 pourcent. Dans ce cas, le débiteur est obligé de payé 12 pourcent pour un montant initial de 93.130 francs. Une différence est que les intérêts versés par le débiteur ne seront pas nécaissement au prêteur original, vu le fait qu'on peut vendre les bons. Dans ce cas, quoique la vente du bon permet d'un financement d'un projet, la liberté au propriétaire de le vendre augmente la flexibilité des choix dans les transactions financières. Comme on a noté dans l'analyse économique, lorsque le prix des bons aux marchés secondaires se modifie face aux niveaux de la demande et de l'offre, on peut revaloriser le rendement du bon même si les obligations du débiteur restent les mêmes. Cette flexibilité dans le cas des bons joue un rôle important en la gestion des risques au sens que de tels instruments permet d'une re-affectation périodique des avoirs financiers face aux mutations économiques.

Les actions

Les actions sont parmi les plus flexibles des instruments financiers. Elles ne créent pas des obligations fixes envers le financement des investissements, même si elles étend la notion de la propriété à travers la population des actionnaires. Aux marchés financiers, une société anonyme de responsabilité limitée, ou une SARL, a le droit de s'engager en la vente des actions aux marchés financiers, soit à la

bourse.⁴ Afin d'obtenir le droit de s'engager aux tels marchés, les bourses se trouvent sous l'administration d'un organisme d'état qui détermine les étalons de comptabilité. Le but de tels étalons est de fournir des renseignements essentiels afin que les actionnaires puissent faire des décisions rationnelles face aux aléas économiques.⁵ Considérons, par exemple, les bilans typiques obligés aux sociétés qui participent aux marchés financiers.⁶ Ces bilans incorporent des renseignements du niveau des projets et ils les mettent dans un cadre plus global des opérations de la société privée. D'après l'examen de Depallens et de Jobard, on peut identifier quelques différences fondamentales entre le cadre de la comptabilité et les finances:

Tableau 16

Actif comptable	Actif financier
L'actif comptable a une existence en soi, indépendante des flux qu'il engendre, en raison de son enregistrement comptable	L'actif financier n'existe que par rapport aux flux qu'il engendre: il représente une chronique de flux futurs
L'actif comptable est enregistré au coût historique. Son évaluation est révisée, exercice après exercice, par le biais des amortissements et des provisions	L'actif financier possède une valeur qui peut évoluer et qui dépend principalement: des flux futurs, des risques qu'ils représentent, et de l'évolution des taux d'intérêt
L'actif comptable figure à l'actif d'un bilan comptable	Les actifs financiers figurent aussi bien à l'actif qu'au passif d'un bilan comptable

Source: G. Depallens et J.P. Jobard, *Gestion financière de l'entreprise*, 11ème édition (Paris: éditions SIREY, 1997), p. 25.

Commençons avec un modèle comptable simple de l'entreprise. Il y a trois comptes généraux: le bilan de l'entreprise, le compte de résultat, et le compte de l'emploi et l'utilisation des ressources. Nous dégagons ici que le bilan de l'entreprise et le compte de résultat avec le tableau d'évaluation d'un projet. Notons d'abord que la comptabilité de l'entreprise sert à deux fonctions principales: a. d'établir un niveau de transparence aux investisseurs actuels et potentiels en vue d'une valorisation efficace des opérations de l'entreprise, y compris une détermination à la direction en la fixation des dividendes et des

⁴ Le régime comptable français est fixé d'après l'arrêté du 14 mars 1984. Il comprend les séries 2050 N Bilan (actif); 2051 N Bilan (passif); 2052 N et 2053 N Compte de résultats en liste; 2054 N immobilisations; 2055 N Amortissements; 2056 N Provisions; et 2057 N Etat des échéances ces créances et des dettes à la clôture de l'exercice qui demande une ventilation plus fine de l'ensemble des dettes. Le régime comptable américain est défini par l'American Institute of Certified Public Accountants (AICPA); le Financial Accounting Standards Board (FASB); et le Securities and Exchange Commission (SEC). Quoiqu'il existe des différences à travers ces systèmes (et à travers d'autres), la mondialisation économique en résulte de plus en plus vers une harmonisation globale. Celle-là se trouve de plus en plus auprès le International Accounting Standards Board, ou le IASB, dont les congrès périodiques font partie de la démarche. Puisque notre but ici n'est que d'établir certaines liaisons entre l'évaluation financière et la comptabilité de l'entreprise, de telles différences ne nous concernent pas beaucoup en détail.

⁵ Nous ajoutons que ces étalons s'appliquent également aux marchés des bons.

⁶ Voir, par exemple, G. Depallens et J.P. Jobard, *Gestion financière de l'entreprise*, 11ème édition (Paris: éditions SIREY, 1997); G. Charreaux, *Gestion financière* (Paris: Litec, 1993); B. Solnik, *Gestion financière*, 4ème édition (Paris: Nathan, 1994); et R.A. Brealey et S.C. Myers, *Principes de gestion financière des sociétés* (Paris: éditions McGraw-Hill, 1992), traduit de l'Américain, *Principles of Corporate Finance* (New York: McGraw-Hill, 1992).

moyens de financer des opérations courantes et d'investissement; b. d'établir un niveau de responsabilité fiscale à la collecte des impôts sur les revenus, sur les bénéfiques, et des actifs.

Le Tableau 17
Le Bilan de l'entreprise

Actif	Passif
<p>Actifs Circulants Disponibilités et quasi-disponibilités Valeurs mobilières de placement Créances clients Effets à recevoir moins: Provisions pour créances douteuses Stocks Matières premières En-cours Produits finis Marchandises Charges payées d'avance et avances versées Total des actifs circulants Immobilisations financières Participations Prêts à long terme Immobilisations corporelles Terrains Constructions Matériels et équipements Actif acquis en crédit-bail moins: Amortissements cumulés Immobilisations incorporelles Brevets Marques Fonds commercial Frais d'établissement Charges différées Total de l'Actif</p>	<p>Passifs circulants Concours bancaires courants Dettes fournisseurs Effets à payer Salaires à payer Impôt sur les bénéfiques à payer Dividendes à payer Part à moins d'un an des emprunts à long terme Part à moins d'un an des emprunts de crédit-bail Produits constatés d'avance et avances reçues Autres dettes et charges à payer Total des passifs circulants Dettes à long terme Emprunts indivis Emprunts obligataires Emprunts sur crédit-bail Capitaux propres Actions privilégiées - valeur nominale Actions ordinaires - valeur nominale Primes d'émission Réserves Total du Passif</p>

C'est au niveau de la première fonction qu'on établit des liens entre le tableau d'évaluation d'un projet et le bilan de l'entreprise. Quoique le tableau d'évaluation d'un projet peut ventiler des coûts et des dépenses, soit des bénéfiques, en avance, au fur et à mesure qu'un projet démarre, il contribue au bilan de l'entreprise au sens qu'il contribue aux changements des stocks aux côtés de l'actif et du passif. D'autant plus, quoiqu'un projet individuel est ventilé dans un tableau d'évaluation individuelle, Il set peut bien que ce projet ne représente qu'un sous-ensemble des activités de l'entreprise. Dans ce sens, on peut lier le bilan au tableau d'évaluation d'un projet, et donc de cerner la contribution proportionnelle d'un projet aux opérations globale de l'entreprise.⁷

⁷ Nous ne traçons pas ici la gestion des portefeuilles d'investissement. Voir, par exemple, Cl. Broquet et A. Van Den Berg, *Gestion de portefeuille* (Paris: De Boeck, 1990); B. Jaquillat et B. Slonik, *Marchés financiers: gestion de portefeuille et des*

Le Tableau 18 Le Compte de résultat condensé

Produits	
Chiffre d'affaires net	
Produits d'intérêts	
Produits de dividendes	
Autres produits	
Total des produits	
Coûts et charges	
Coût d'achat des marchandises ou produits vendus	
Frais commerciaux	
Frais généraux et administratifs	
Dotations aux amortissements	
Charges financières	
Impôts sur les bénéfices	
Autres charges	
Incidence des changements dans les principes comptables	
Total des coûts et des charges	

L'autre compte de l'entreprise est le compte de résultat. Quoique le bilan fournit un profil des stocks, le compte de résultat met l'accent sur la circulation de 'entreprise. Le compte de résultat est produit du moins tous les trois mois en plus de son placement dans le rapport annuel de l'entreprise. Le compte de résultat est plus lié au tableau d'évaluation d'un projet au sens qu'il met plus d'accent sur la circulation des activités au lieu de leurs soldes. Dans le tableau 18, nous voyons des rubriques d'un compte de résultat condensé. La différence d'un tableau d'évaluation d'un projet est que le compte de résultat reflète le résultat des opérations quoique le tableau d'évaluation représente en partie des prévisions avant le démarrage d'un projet, ou du moins avant la termination d'un projet.

En plus de cette ventilation générale, le financement d'un projet tient compte aussi de la question de l'achat de l'équipement en comparaison d'un crédit-bail. Lorsqu'un projet est en cours, on a souvent tendance de penser qu'un projet oblige un achat des équipements, mais comme pour un projet d'adduction d'eau potable tel comme nous avons traité. Dans un projet, il se peut qu'il y a un déséquilibre entre la vie du projet et la vie d'un bien d'équipement. Dans un tableau d'évaluation on n'affecte pas un amortissement comptable à travers un tel projet si le bien est acheté. Au cas de la fin de vie du bien, on enregistre tout simplement le coût total du remplacement du bien pour l'année dans la vie du projet qu'il faut le remplacer. Par contre, il se trouve qu'il est plus économique de ne pas acheter le bien mais de l'acquérir les services d'un tel bien sous un contrat de type crédit-bail.

Dans ce cas, on s'engage à un paiement périodique (annuel ou annuité équivalent des paiements mensuels), et qui figure dans le tableau d'évaluation comme un élément des dépenses annuelles du projet.

L'adoption d'un choix de crédit-bail porte plusieurs effets sur le tableau d'évaluation. D'abord, il fait un échelonnement d'une partie des coûts du projet. Cette présentation peut augmenter le taux de rentabilité du projet si la quote-part des coûts aux biens d'équipement est prépondérante. Deuxième, quoique nous n'avons pas traité le rôle des impôts dans le cadre d'un projet, dépendant de la nature des règles sur les crédits octroyés aux biens d'équipement d'achat en comparaison aux biens d'équipement de crédit-bail, on peut diminuer l'avantage d'un échelonnement des dépenses à travers la vie du projet.

Nous écrivons le critère-dessus de la façon suivante:

$$(1.9) \Delta VAN = VAN(\text{crédit} - \text{bail}) - VAN(\text{emprunt})$$

Donc, on prend le tableau d'évaluation afin de calculer l'effet sur la VAN d'un financement par achat-prêt (comme nous l'avons traité dans le projet d'adduction d'eau) en comparaison d'un crédit-bail. La détermination du prix total d'un crédit-bail est en fonction de la formule suivante:

$$(1.9) VACB = \sum_{j=1}^t \frac{L_j}{(1+\pi)^j}, \text{ d'où:}$$

VACB = la valeur actuelle du crédit-bail

L_j = le montant du loyer de la période j

π = le coût actuariel du crédit-bail

Il est logique de poser la question quel taux faut-il adopter au coût actuariel afin de trouver une solution à la formule (1.9). Nous nous rappelons que le facteur de valeur actuelle utilisé en trouvant une solution aux paiements périodiques n'est pas identique à un coefficient d'actualisation. Donc, afin de dégager une solution raisonnable, il faut que le coût actuariel soit supérieur au taux d'intérêt qu'on applique aux facteurs de valeur actuelle. En outre, puisque le crédit-bail étend l'usufruit d'un bien au projet, il est aussi bien logique que son taux soit supérieur au taux d'intérêt.

7. Traiter le risque financier dans le cadre des projets

Puisqu'un projet est visé sur l'avenir, on ne peut pas s'échapper de la présence des risques. Dans cette partie nous considérons les divers types des risques, le mesure des risques, et des produits financier ainsi que des choix stratégiques. Quelque soit le régime économique, on est obligé de dégager des outils et des instruments de faire face aux risques. Comme on a noté dans l'analyse financière, il y a plusieurs types des risques, en plus du fait que le niveau des risques n'est pas un facteur constant à travers le temps et l'espace. Quant aux types des risques, nous pouvons en identifier plusieurs: le risque au niveau d'un projet, soit de l'entreprise; le risque de l'environnement économique; et le risque financier.

Le risque au niveau d'un projet représente la nature du bien ou du service concu. Certains projets sont établis dans des industries ou des creneaux bien établis. Puisqu'on connaît déjà certains apports typiques, le niveau du risque est normalement inférieur au niveau qu'on trouve dans une industrie peu développée. Il y a bien longtemps, l'économiste Joseph Schumpeter a fait une forte distinction d'un manager et un entrepreneur.⁸ L'entrepreneur est celui qui s'engage à la mise en oeuvre d'un nouveau produit, un nouveau marché, une nouvelle source des intrants, ou une nouvelle combinaison des intrants.

Quoique l'entrepreneur n'est pas nécessairement celui qui tient un brevet d'invention, ni un manager au sens classique d'une entreprise, ni quelqu'un d'une spécialisation dans le domaine des affaires, ce qu'il (ou elle) possède est plutôt une vision différente de l'ordre typique des choses. L'entrepreneur est celui qui peut convaincre des bailleurs de fonds de sa vision, soit à créer une nouvelle entreprise ou de changer la direction d'une entreprise déjà en existence. Il est donc logique de constater que dans un tel environnement, un projet aura un niveau plus haut que la moyenne de ceux dans les industries bien établies. Dans ce cas, la gestion de tels risques est intégrée dans le cadre d'un projet et pour lequel la qualité de tous les éléments du management devient critique au succès. C'est aussi pourquoi il est souvent critique de créer un environnement favorable à l'innovation, que cela soit au niveau des marchés financiers ou au niveau des statuts qui gouvernent la création des entreprises.

Le deuxième type de risque, celui de l'environnement économique, s'est adressé dans le cadre de l'analyse économique. Un Etat peut adopter des politiques économiques qui ont une tendance d'augmenter le niveau de risque social, ou de le

⁸ Joseph Schumpeter(1883-1950), *The Theory of Economic Development* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1967 reproduction de la traduction de l'allemand en 1934), traduit de l'allemand, *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* (1911) par Redvers Opie. Voir aussi *Capitalisme, Socialisme et démocratie* (1942), et *Historie de l'analyse économique* (1954)

limiter. De plus, l'Etat peut adopter des règles et des institutions qui permettent d'une décentralisation des risques, tels comme les droits de propriété de produits soit des droits de propriété intellectuelle, y compris un système juridique qui aide à la création des sociétés anonymes, et de suite, de la mobilisation des capitaux face à un niveau de risque au niveau des projets.⁹

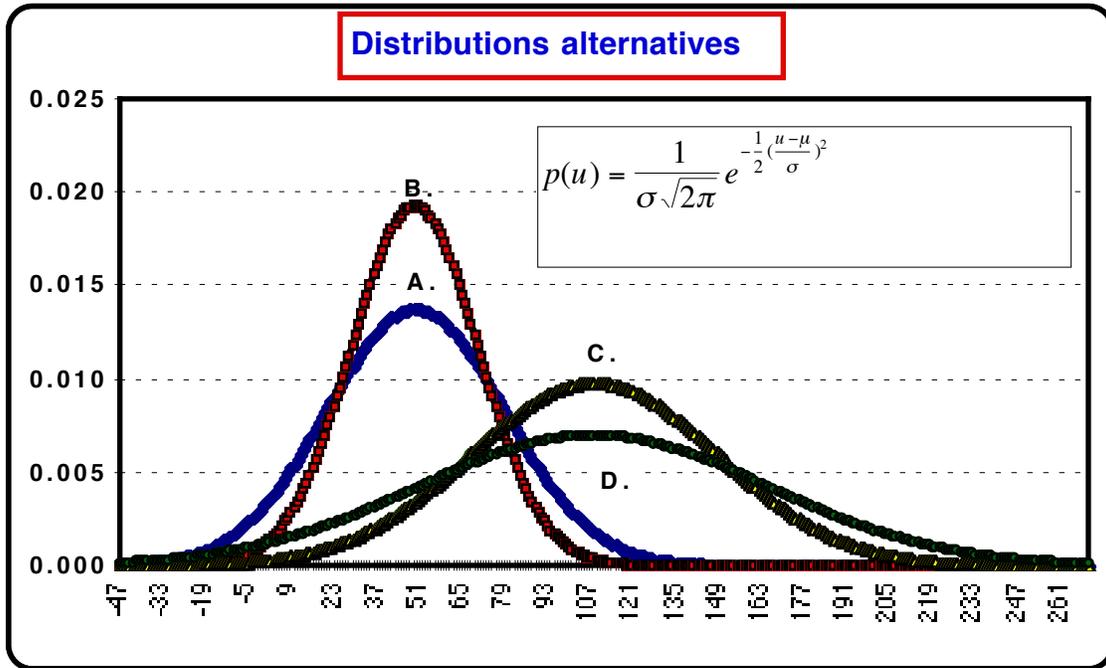
La mesure des risques

Considérons dans cette section les notions du risque financier, et ainsi des produits financiers qu'on peut adopter afin de poursuivre une politique stratégique dans le cadre d'un projet. Dans l'analyse financière nous avons traité la définition du risque. Dans un environnement incertain où il y a plusieurs possibilités, on peut considérer le risque comme le degré d'éparpillement des possibilités. Vue une courbe de distribution, si ces possibilités sont symétriques, la moyenne correspond à la médiane ainsi qu'à la mode et pour laquelle il y a une probabilité donnée. Plus qu'on trouve des possibilités à droite et à gauche de cette moyenne, moins sont les probabilités.

D'une distribution normale, on peut ainsi mesurer le risque sous forme des écarts-type. Pour une distribution normale, un écart-type représente 67 pourcent des possibilités. Pour deux il représente 95 pourcent, et pour trois, il représente 99 pourcent. D'un échantillon donc, on peut calculer la moyenne, la médiane, la mode, le kurtose (qui mesure le degré relatif de hauteur de la distribution), et l'écart-type, tout afin de dégager les caractéristiques de la distribution, et depuis, de constater le niveau du risque. Plus éparpillé soit l'écart-type d'un échantillon, plus haut sera le niveau de risque. Enfin, afin de faire des comparaisons, il est utile de calculer le coefficient de variation comme mesure relative du risque.

⁹ Voir, par exemple, Paul A. Popiel, *Systèmes financiers en Afrique subsaharienne: Etude comparative*, Documents de synthèse de la Banque mondiale, Série du département technique Afrique, no. 260F (Washington, D.C.: Banque mondiale, 1995).

Figure 2



Dans le tableau 19, nous montrons les divers statistiques pour chaque distribution. La distribution A est normale, mais B est dotée d'une kurtose élevée. Donc, entre la distribution A et B, B est moins égale et donc elle a moins de risque, comme on peut noter du coefficient de variation (0,42 par rapport à 0,59). Avec les distributions C et D, on trouve que les moyennes sont les mêmes mais les niveaux de risques sont plus grands (mesuré par les écarts-type de 40,63 et 56,90 en comparaison avec 29,01 et 20,72, respectivement). Dans le contexte d'un projet, soit pour un investissement, pour un niveau plus élevé du risque il est normal qu'on attende un taux de rentabilité plus élevé.

Tableau 19

Distributions alternatives symétriques

Paramètres:	A.	B.	C.	D.
π = Pi	3.14	3.14	3.14	3.14
e = logarithme naturel	2.72	2.72	2.72	2.72
m = moyenne:	49.50	49.50	108.03	108.03
s = écart-type:	29.01	20.72	40.63	56.90
c.v. = coeff. de variation:	0.59	0.42	0.38	0.53
surface cumulée:	1.00	1.00	1.00	0.99
kurtose:	0.03	1.66	-0.97	-1.42
coefficient d'inégalité:	0.12	0.28	0.38	0.16

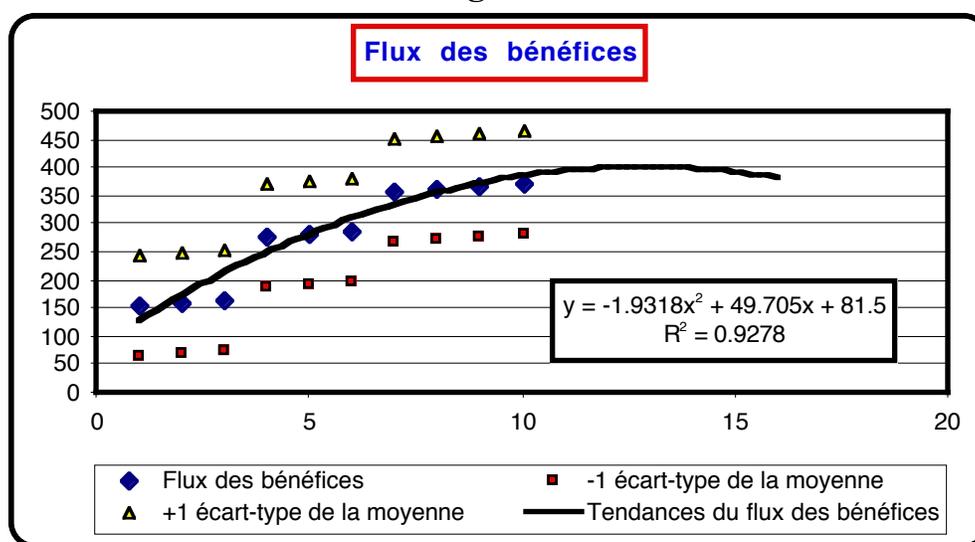
Dans un avenir incertain, même si on peut établir un taux de rentabilité supérieur en échange d'un niveau de risque plus élevé, il ne va pas de soi qu'une réussite soit

garantie. C'est pour cette raison qu'il convient de considérer des produits financiers afin de mieux achever de bons résultats.

Des produits financiers face aux risques

Considérons de nouveau les données du projet d'adduction d'eau de Mabako dans le tableau 15. A part des aléas de nature d'un taux de l'inflation ou d'une modification du taux de change, examinons les constats des bénéfices. Les montants des bénéfices sont construits des études de factibilité et de marketing. Mais ces montants ne sont pas garantis au sens qu'ils représentent des prévisions basées des hypothèses de la conjoncture actuelle. Donc, il est utile d'examiner les tendances de ces prévisions en vu des choix alternatifs.

Figure 3



Dans la Figure 3, nous avons fait un graphique des prévisions de base des flux des bénéfices du projet d'eau auxquelles nous avons ajoutés des flux de base plus 1 écart-type et avec -1 écart-type afin de nous donner une idée des montants possibles qu'on peut attend pendant chaque année du projet.¹⁰ Ensuite, nous avons calculé les tendances des prévisions de base sous forme d'une régression quadratique, avec des projections pour les 5 années suivantes la fin duprojet. Dans ce cadre, que vaut-il faire concernant les valeurs possibles des bénéfices pour les années encadrées dans notre projet, soit pour les années ultérieures?

Il y a plusieurs options qu'on peut adopter face aux aléas de type illustré dans la Figure 3. D'abord, on peut s'engager aux contrats à terme. Un contrat à terme

¹⁰ Nous notons qu'avec 1 écart-type de chaque côté de la moyenne, ces montants ne représentent que 68 pourcent des valeurs possibles.

s'établit entre un fournisseur (la société d'eau dans notre cas) et un consommateur (une municipalité, des cultivateurs agricoles, ou d'autres consommateurs) la livraison de certaines quantités fixes avec un prix fixé d'aujourd'hui à une date précise ultérieure. Si le prix au marché comptant de la date ultérieure est au dessus du prix du contrat, le fournisseur perd des gains possibles au gré du consommateur. Par contre, si le prix au marché comptant de la date ultérieure est en dessous du prix du contrat, le fournisseur en profite. L'avantage d'un marché à terme est qu'il permet d'un partage des risques entre les consommateurs et les fournisseurs de sorte que le degré de concentration des risques est réduit à travers plusieurs contrats. Dans ce sens, un tel marché peut mener à une meilleure affectation des ressources.

Quels sont de tels marchés à terme, comment peut-on déterminer les prix des contrats, et comment peut-on intégrer de tels contrats dans le cadre du financement d'un projet? Quoiqu'on peut tracer les origines des contrats à terme aux pratiques en Hollande pendant le 17^e siècle, ce n'est que vers la fin du 19^e siècle qu'on les trouve en vigueur, en particulier des marchés à terme des matières premières agricoles aux Etats-Unis. Depuis lors, à partir des années 1970, on voit la mise en oeuvre les marchés dérivés de produits financiers aux Etats-Unis, et plus récemment, en Europe et ailleurs. En France, le MATIF, ou le marché à terme international de France, fonctionne essentiellement de la même façon que le Chicago Futures Market, par exemple.¹¹

Dans un marché à terme, il y a deux types de contrats. Le premier type conduit à prendre un engagement ferme, ou de type forward, soit de gré à gré. Sur des marchés organisés, on peut participer aux échanges des futures, c'est à dire, on peut acheter ou vendre un contrat futur. Le deuxième type consiste aux marchés conditionnels dans lesquels on s'engage à l'achat ou à la vente des options. Un contrat de type option coûte moins cher du fait qu'il n'octroie que le droit d'acheter ou de vendre, or que des contrats du premier type obligent un coût plus substantiel. Il faut noter que de tels marchés comprennent pas seulement les matières premières (le café, le blé, le coton, le pétrole, par exemple), ou les actions des bourses, mais aussi les taux de change (à New York, Londres, Tokyo, par exemple), et qui permet d'obtenir par de tels contrats des réponses contractuelles face aux aléas des monnaies internationales. En général, plus répandus soient de

¹¹ Depuis 1987 la France suit les Etats-Unis en crée le MONEP, un marché dans lequel on peut coter des options sur des actions des entreprises. Comme avec les marchés à terme, des marchés d'options sur les actions aident à une meilleure gestion des risques des bourses par un calcul quotidien des anticipations des agents économiques. De tels cotations permettent d'une meilleure tâtonnement des prix des actions aux valeurs plus consistantes de leurs performances. Voir, par exemple, F. Froure, *Les stratégies sur le MATIF et le MONEP* (Paris: Economica, 1992).

tels marchés et plus profondes soient les participations, plus efficaces seront l'affectation des ressources.¹²

Afin d'intégrer des contrats à terme dans un projet, on n'a que placer le prix d'un tel contrat dans l'année où il sera effectué et de recalculer l'impact du contrat sur le taux de rentabilité interne, soit sur la VAN. On trouve souvent que des contrats de type option, puisqu'ils coûtent moins cher, sont plus efficace que de placer un contrat gré à gré. En tout cas, la possibilité d'exercer de tels contrats dépend en premier lieu des arrêtés juridiques qui définissent la fixation des droits et des responsabilités. Dans le cadre d'un projet tel comme le projet d'eau potable, on peut examiner les conséquences de tels produits sur la démarche, mais si de tels contrats soient disponibles exigent un environnement économique favorable, sujet déjà traité dans l'analyse économique.

¹² Celle conclusion dépend du degré de la transparence aux marchés. Dans le cas où les renseignements sont mal-répartis, c'est à dire, pour un niveau des renseignements, une répartition inégale parmi des agents économiques peut mener aux anticipations mal-équilibrées, conduisant donc aux crises financières telles comme on a vu en est Asie en 1997. C'est pourquoi on trouve de telles pressions vers la création des régimes de transparence comme élément fondamental des programmes d'ajustement structurel.

Bibliographie

- Aftalon F. et Poncet, P., *Les futures sur taux d'intérêt: Le MATIF* (Paris: Presses universitaires de France, 1991).
- De la Baume, Ch., *Gestion du risque de taux d'intérêt* (Paris: Economica, 1998).
- Bertoneche M., et Jacquet D., *Risque de taux d'intérêt et choix des instruments financiers* (Paris: Economica, 1991).
- Black F. et Scholes M., <<The Pricing of Options and Corporate Liabilities>>, *Journal of Political Economy* 81:3 (1973).
- Black F., Jensen M. and Scholes M., <<The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests>> in M. Jensen, *Studies in the Theory of Capital Markets* (New York: Praeger, 1972).
- Chazot Ch. Et Claude P., *Les swaps concepts et applications* (Paris: Economica, 1994)
- Daloz J.-P. et Martin M., *Stratégies pour la gestion du risque de taux* (Paris: Economica, Gestion poche, 1996).
- Debeauvais M. et Sinnah Y., *La gestion globale du risque de change. Nouveaux enjeux et nouveaux risques* (Paris: Economica, 1991).
- Depallens G. et Jobard J.-P., *Gestion financière de l'entreprise*, 11^e édition (Paris: Sirey, 1996).
- Dufloux Cl. Et Margulici L., *Finance internationale et marchés de gré à gré* (Paris: Economica, 1991).
- Fama, E. <<Efficient capital markets II>>, *Journal of Finance*, 46:5 (décembre 1991).
- Favro E., *Mathématiques financières* (Paris: Dunod, 1991)
- Fontaine P., *Gestion du risque de change* (Paris: Economica, Gestion poche 1996).
- Ginglinger E., *Le financement des entreprises par le marché des capitaux* (Paris: Presses universitaires de France, 1991).
- Ginglinger E. et Hasquenoph J.-M. *Mathématiques financières* (Paris: Economica, 1995).
- Jaffaux, C., *Le second marché, mythes et réalités* (Paris: Economica, 1992).
- Jorion, Philippe, *Value at Risk: The New Benchmark for Controlling Derivatives Risk* (New York: McGraw-Hill, 1997).
- Kindleberger, Charles P., *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, 3^e éd. (New York: John Wiley, 1996).
- Leland H. et Pyle D., <<Informational Asymetries, Financial Structure and Financial Intermediation>>, *Journal of Finance* 32:2 (mai 1977), 371:388.
- Lo., Andrew W. & A. Craig MacKinlay, *A Non-Random Walk Down Wall Street* (Princeton, N.J.: Princeton U. Press, 1999).
- Lombard O. et Marteau D., *Les options de change* (Paris: Eska, 1986).

- Malkiel B., *A Random Walk Down Wall Street* (New York: W.W. Norton, 1996).
- Markowitz, H. *Portfolio Selection: efficient diversification of investments* (New York: John Wiley, 1959).
- Minguet A., *Les techniques de gestion du risque d'intérêt* (Paris: Presses universitaires de France, 1991).
- Modigliani F. et Miller M.-H. <<The cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment>> *American Economic Review* (juin 1958).
- Mourgues N., *Financement et coût du capital de l'entreprise* (Paris: Economica 1993).
- Navatte P., *Eléments de gestion obligataire* (Paris: Sirey, 1992)
- Navatte P., *L'évaluation des actifs financiers* (Paris: Litec, 1990).
- Pariente, S. *Techniques financières d'évaluation* (Paris: Economica, 1995).
- Roure F., *Les stratégies financières sur le MATIF et le MONEP* (Paris: Economica, 1992).
- Roure F. et Butery A., *Les options négociables* (Paris: Presses universitaires de France, 1989).
- Simon Y., *Techniques financières internationales*, 5^e édition (Paris: Economica, 1993).
- Saada M., *Calcul des investissements 1: investissements en avenir certain* (Paris: Vuibert, 1981)
- Saada M. *Mathématiques financières* (Paris: Presses universitaires de France, 1985).
- Solnik B., *Gestion financière*, 4^e édition (Paris: Nathan, 1994).