

Exercice 3 du quiz final du cours Gestion financière (2010-2011 T2) : « Etude d'un projet d'investissement - La Grande Traversée » (14 points)

Cet exercice a pour objet d'étudier un projet d'entreprise : flux financiers, valorisation du projet et effet de levier. Il s'appuie sur des événements historiques bien connus de tous. Ce cas est inspiré d'un ancien cas rédigé par Roland Portait professeur à l'ESSEC.

I) Description du projet

Goudurix, audacieux Gaulois, essaie de convaincre Astérix et ses amis de développer un parc d'attraction de l'autre côté de l'Atlantix : Américastérix. Les principales caractéristiques de ce projet de promotion de loisirs sont données ci-dessous :

- **Investissement initial**

Le montant initial de l'investissement est de 6 milliards de sesterces. L'amortissement du parc (totalité de l'investissement initial) est prévu linéairement sur 20 ans.

- **Financement**

Le financement du parc est à 40 % réalisé par un crédit bancaire remboursable *in fine* au terme de 20 ans, les intérêts au taux de 12% étant payés à la fin de chaque année. Le solde de l'investissement, soit 60 %, est financé par des fonds propres apportés par les actionnaires (Astérix et ses amis). Aversiorix, le conseiller financier de Goudurix, estime que le taux de rémunération exigé par les actionnaires pour des projets de risque comparable est de 15%, impliquant une prime de risque de 8%. Il est prévu que les bénéfices éventuels d'une année n seront intégralement versés aux actionnaires sous forme de dividendes à la fin de l'année n .

- **Exploitation**

Les prévisions de recettes et de charges ont été établies par le contrôleur Fraifix. Le nombre d'entrées est estimé à 10 millions par an (niveau régulier atteint dès la première année). Le prix d'entrée du parc est fixé à 90 sesterces. Les visiteurs devraient dépenser en moyenne 200 sesterces par personne en achats divers dans le parc (sangliers, menhirs, etc.) dont 25% reviennent aux promoteurs du parc sous forme de redevances. Les charges de fonctionnement du parc sont estimées à 200 millions de sesterces par an. Tous les flux d'exploitation étant payés comptant, il n'y a pas de besoin en fonds de roulement. Fraifix ne souhaite pas conserver de disponible minimum pour le fonctionnement de l'entreprise.

- **Fiscalité**

Le taux d'imposition des bénéfices est de 33,33 % (taux identique pour le bénéfice d'exploitation et le bénéfice exceptionnel). L'impôt sur le bénéfice d'une année n est réglé à la fin de l'année n .¹

- **Cession**

Au terme des 20 ans, le parc pourrait être revendu 9 milliards de sesterces.

¹ Il est ici attiré l'attention du lecteur sur l'extrême précaution à prendre pour le calcul de l'impôt. Toute erreur de sous-estimation de l'impôt à payer pourrait attirer les foudres du contrôleur Fiscalix, bien connu dans toute la Gaule pour sa sévérité, sévérité qui se manifeste par d'insupportables pénalités, des intérêts de retard très élevés, le risque de lourdes sanctions infligées par la section financière du Conseil druidique, etc.

II) Questions

A) Calculs préliminaires

Question 1 : établir le compte de résultat annuel du projet en supposant que l'entreprise n'est pas endettée ($e = 0$), puis en supposant que l'entreprise est endettée (e). On vérifiera que l'économie d'impôt liée à l'utilisation de la dette est égale à l'une des valeurs suivantes : 56 MS, 76 MS, 96 MS ou 116 MS.

Question 2 : calculer le flux de trésorerie d'exploitation chaque année, flux obtenu comme différence entre les encaissements d'exploitation (entrées et redevances) et les décaissements d'exploitation (frais de fonctionnement). En supposant que le disponible en début d'année est nul, calculer le disponible généré par l'exploitation du projet au cours de l'année. Détailler l'utilisation de ce disponible en fin d'année (paiement des frais financiers, paiement de l'impôt au fisc, paiement des dividendes aux actionnaires et autres) sachant que le contrôleur Fraifix ne souhaite pas conserver de disponible minimum pour le fonctionnement de l'entreprise.

B) Flux du projet de l'investissement physique

Cette partie étudie les flux de l'investissement physique (à l'actif) et s'intéresse à l'opportunité de réaliser cet investissement d'un point de vue financier.

Question 3 : déterminer la séquence de flux du projet de l'investissement physique. On considérera des flux calculés avec un endettement nul ($e = 0$), l'économie d'impôt liée à l'utilisation de la dette étant prise en compte au niveau du taux d'actualisation.

Question 4 : calculer le taux de rentabilité interne de la séquence de flux du projet de l'investissement physique.

Question 5 : calculer la valeur nette présente du projet à partir des flux de l'investissement physique. On détaillera le calcul du taux d'actualisation à retenir.

Question 6 : représenter graphiquement l'allure de la valeur nette présente en fonction du taux d'actualisation. On indiquera sur le graphique les informations pertinentes.

Question 7 : déterminer par deux critères différents si l'investissement est intéressant ou non.

C) Flux avec les bailleurs de fonds

Après avoir étudié les flux associés à l'actif de l'entreprise, cette partie analyse les flux associés au passif (flux avec les bailleurs de fonds que sont les créanciers et les actionnaires).

Question 8 : déterminer la séquence de flux avec les créanciers. On rappellera la formule du flux de trésorerie avec les créanciers.

Question 9 : calculer le taux de rentabilité interne de la séquence de flux avec les créanciers.

Question 10 : déterminer la séquence de flux d'économie d'impôt.

Question 11 : déterminer la séquence de flux avec les actionnaires. On rappellera la formule du flux de trésorerie avec les actionnaires.

Question 12 : calculer le taux de rentabilité interne de la séquence de flux avec les actionnaires.

D) Relation entre l'actif et le passif

Une croyance gauloise bien établie veut que l'actif du bilan soit égal au passif. Il s'agit d'une égalité en termes de stocks. Cette partie étudie deux variantes de cette égalité : l'une en termes de flux et l'autre en termes de taux de rentabilité.

Question 13 : vérifier la relation entre les flux à chaque date (la date initiale, une date intermédiaire et la date finale) :

$$I_t(e) = I_t(e=0) + EC.IMP(e) = C_t + A_t$$

où I représente le flux de l'investissement physique, $EC.IMP$ le flux d'économie d'impôt, C le flux avec les créanciers et A le flux avec les actionnaires.

Question 14 : vérifier la relation suivante :

$$TRI^I = e \cdot TRI^C + (1-e) \cdot TRI^A$$

où TRI^I représente le TRI de la séquence de flux de l'investissement physique (calculé avec le niveau d'endettement réel e), TRI^C le TRI de la séquence de flux avec les créanciers, TRI^A le TRI de la séquence de flux avec les actionnaires et e le ratio d'endettement (calculé avec des valeurs comptables du bilan initial).

E) Effet de levier

Question 15 : rappeler la définition de l'effet de levier.

Question 16 : montrer que l'effet de levier lié à l'utilisation de la dette peut s'exprimer sous la forme suivante :

$$TRI^X = TRI^Y + \phi \cdot (TRI^Y - TRI^Z)$$

où X , Y et Z sont des lettres que l'on identifiera et ϕ est une fonction du ratio d'endettement e que l'on explicitera. On pourra partir de la relation donnée dans la question 14. L'effet de levier joue-t-il à la baisse ou à la hausse dans le cas du projet ?

Question 17 : rappeler la caractérisation de l'effet de levier selon que l'on considère la réalisation des TRI dans chaque état de la nature, l'anticipation des TRI mesurée par la moyenne des TRI et le risque sur les TRI mesuré par l'écart-type des TRI.

F) Variante des prévisions de flux (bonus)

Les données prévisionnelles présentées précédemment ont été produites par Optimix, conseiller marketing de Goudurix. Alors qu'elles devraient correspondre à des données moyennes, elles sont davantage associées à un scénario favorable. Aversiorix suggère fortement à Goudurix de considérer aussi un scénario moins favorable pour le *business plan* du projet Americastérix.² Un scénario alternatif considère donc une hypothèse basse pour le prix d'entrée du parc (50 S au lieu de 90 S) et pour la dépense par personne en achats divers (20 S au lieu de 200 S).

Question 18 : déterminer si l'effet de levier joue à la baisse ou à la hausse. On refera rapidement les calculs de flux précédents pour répondre à cette question.

² De même, il est ici attiré l'attention du lecteur sur l'extrême précaution à prendre pour la rédaction du *business plan*. Une présentation trop optimiste (disons commerciale) du projet auprès d'Astérix et ses amis pourrait attirer, si le projet tournait mal à l'avenir, les foudres des actionnaires devenus mécontents, foudres maintes fois relatées dans d'autres histoires.

Annexe

Rappels de cours

- **Formule générale du flux d'un projet**

On rappelle que la formule générale du flux d'un projet d'investissement (noté I) est donnée par :

$$I_t = -ACQ_t + CES_{val_t} + EBE_t - \Delta BFR_t - \Delta DIS_t - IMP_{p_t}.$$

Selon l'approche adoptée, le flux d'impôt payé (IMP_p) est calculé en supposant un ratio d'endettement nul (financement par fonds propres uniquement), l'économie d'impôt liée à l'utilisation de la dette étant prise en compte au niveau du taux d'actualisation, ou en supposant le ratio d'endettement réel (financement mixte par fonds propres et par dette), l'économie d'impôt liée à l'utilisation de la dette étant prise en compte directement au niveau du flux.

- **TRI pour une séquence de flux classique**

Considérons une séquence de flux qui présente la structure suivante :

$$(-X, +Y, +Y, \dots, +Y, +X+Y)$$

Le taux de rentabilité interne (TRI) de cette séquence de flux est alors donné par Y/X .

Table financière donnant la valeur présente du flux d'un placement versant 1 euro dans n années actualisé au taux r .

n\r	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826
3	0,971	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751
4	0,961	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,386

n\r	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694
3	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579
4	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482
5	0,593	0,567	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402
6	0,535	0,507	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335
7	0,482	0,452	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279
8	0,434	0,404	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233
9	0,391	0,361	0,333	0,308	0,284	0,263	0,243	0,225	0,209	0,194
10	0,352	0,322	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162

Table financière donnant la valeur présente de la séquence de flux d'un placement versant 1 euro pendant n années actualisé au taux r .

$n \setminus r$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736
3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487
4	3,902	3,808	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170
5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791
6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355
7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868
8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335
9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759
10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145
$n \setminus r$	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
3	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
4	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
5	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
6	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
7	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
8	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
9	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
10	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192