

Chapitre 10

QCM

- 1 b.** Le capital investi intègre la valeur d'acquisition HT des immobilisations, ainsi que l'augmentation du BFRE lié à l'augmentation de l'activité générée par le projet.
- 2 c.** Les risques liés à l'investissement sont des critères non financiers de choix d'un investissement. La durée de récupération du capital investi est un critère financier de risque.
- 3 c.** Les flux prévisionnels à retenir pour évaluer la rentabilité d'un projet correspondent à l'ensemble des flux monétaires dégagés par l'exploitation.
- 4 c.** Le taux d'actualisation pris en compte pour calculer la VAN correspond au coût du capital.
- 5 a.** Puisque le TIR est supérieur au taux de rentabilité minimum exigé, l'investissement est rentable. La VAN est positive.
- 6. b.** Un investissement est qualifié durable pour la taxonomie européenne s'il contribue à au moins un des 6 objectifs environnementaux définis, et qu'il ne porte préjudice ni aux 5 autres, ni aux droits des hommes.
- 7. a. b.** La valeur actuelle diminue lorsque le taux d'actualisation augmente. La VAN peut être négative (projet non rentable). Ce n'est pas un bon critère pour comparer des projets dont les montants sont différents.
- 8 a. c.** La valeur résiduelle d'un projet tient compte de la valeur de cession des immobilisations affectées au projet ainsi que de la récupération du BFRE relatif au projet.
- 9 a. c.** Le TIR d'un investissement correspond au taux d'actualisation qui rend la VAN nulle. Il doit être supérieur au taux de rentabilité minimum exigé par les investisseurs. Il permet de comparer des projets dont le montant est différent.
- 10 b. c.** Pour être rentable et peu risqué, le délai de récupération d'un projet doit être court (et inférieur à celui fixé par l'entreprise). C'est un indicateur de risque et de rentabilité. Il n'est pas pertinent pour comparer des projets dont la durée de vie est différente.

11 b.

	1	2	3	4
CAHT	300 000	315 000	330 750	347 288

BFRE	50 000	52 500	55 125	57 881
------	--------	--------	--------	--------

BFR de l'année 4 = $347\,288 \times 60/360 = 57\,881$

12 b. d. $15\,000 \times 1,10^{-1} + 17\,000 \times 1,1^{-2} + 20\,000 \times 1,1^{-3} - (35\,000 + 5\,000) = 2\,712 \text{ €}$.

BFRE = $(5\,000 / 180\,000) \times 360 = 10 \text{ jours}$

13 a. c. Indice de profitabilité = $(18\,000 + 23\,000 + 9\,000)/44\,000 = 1,136$. Délai de récupération du capital investi : au bout de la 2^e année : $18\,000 + 23\,000 = 41\,000$; $44\,000 - 41\,000 = 3\,000$ à réaliser la 3^e année ; $(3\,000/9\,000) \times 12 = 4 \text{ mois}$; donc le délai de récupération du capital investi est de 2 ans et 4 mois.

14 b. Capitaux investis = flux actualisés – VAN = $21\,000 + 32\,000 + 15\,000 - 18\,000 = 50\,000 \text{ €}$. Indice de profitabilité = $18\,000/50\,000 + 1 = 1,36$.

15 b. c. Un calcul rapide donne TIR = 9%.

Valeur acquise des flux de trésorerie fin N +3 = $3\,000 \times 1,06^2 + 4\,000 \times 1,06 + 5\,000 = 12\,610,80$.

Valeur actuelle début N = $12\,610,80 \times 1,08^{-3} = 10\,010,86 \text{ €}$.

VANG = $10\,010,86 - 10\,000 = 10,86 \text{ €}$.

Le TIRG est tel que : $10\,000 \times (1 + \text{TIRG})^3 = 12\,610,80 \Rightarrow (12\,610,80/10\,000)^{1/3} - 1 = 0,0804$ soit 8,04%

Exercices

1 CONFITRADI

1. Préciser le type d'investissement que souhaite réaliser la société ConfiTradi.

ConfiTradi souhaite réaliser un investissement de capacité. En effet, la 3^e ligne de production va lui permettre d'augmenter le nombre de pots de confiture produits.

2. Déterminer le capital investi.

Extension immobilière = 1 500 K€

Machines = 1 000 K€

BFRE = $(7\,500/360) \times 36 = 750$ K€

Total capital investi : 3 250 K€

3. Présenter le tableau des flux de trésorerie de ce projet d'investissement.

	Début N	N	N +1	N +2	N +3	N +4
Chiffre d'affaires		7 500	8 000	8 000	8 000	8 000
MCV		3 000	3 200	3 200	3 200	3 200
CF		- 2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Dotations aux amort.		-300	-300	-300	-300	-300
Résultat avant impôt		700	900	900	900	900
IS		-175	-225	-225	-225	-225
RNC		525	675	675	675	675
Dotations aux amort.		300	300	300	300	300
CAF		825	975	975	975	975
Récupération du BFRE						800
Valeur résiduelle des bâtiments						1 000
Extension immobilière	-1 500					
Machines	-1 000					
BFRE	-750	-50				
FNT	-3 250	775	975	975	975	2 775

2 CAHIERÉCOLE

1. Préciser ce que représente le taux d'actualisation

Le taux d'actualisation représente le taux de rendement minimum exigé par les investisseurs. C'est aussi le coût du capital utilisé pour financer le projet (voir chapitre 14).

2. Calculer la VAN, l'IP et le TIR de chacun des deux projets. Commenter vos résultats.

Méthode

Préalablement à l'application numérique, les formules de calcul de chaque indicateur doivent être présentées.

Indicateurs	Calcul	Projet 1*	Projet 2
VAN	Somme des flux de trésorerie actualisés – Capitaux investis	705,76 €	402 €
IP	(VAN/Capitaux investis) + 1	1,176	1,278
TIR	Taux d'actualisation tel que VAN = 0	16,23 %	19,46 %

* Calculs détaillés pour le projet 1 :

VAN	$VAN = -4\,000 + 1\,200 \times 1,09^{-1} + 1\,300 \times 1,09^{-2} + 1\,600 \times 1,09^{-3} + 1\,800 \times 1,09^{-4}$
IP	$IP = (705,76/4\,000) + 1$
TIR	$4\,000 = 1\,200 \times (1 + TIR)^{-1} + 1\,300 \times (1 + TIR)^{-2} + 1\,600 \times (1 + TIR)^{-3} + 1\,800 \times (1 + TIR)^{-4}$ TIR = 16,23 %

Commentaire

Critère de la VAN : la VAN du projet 1 est supérieure à celle du projet 2. Selon ce critère, le projet 1 est plus rentable.

Critères de l'IP et du TIR : le projet 2 est plus rentable car l'IP et le TIR sont plus élevés que ceux du projet 1.

3. Au regard des résultats précédents, indiquer lequel des projets il faut choisir. Justifier votre choix.

La VAN mesure le gain prévisionnel en valeur absolue. Ce critère ne permet pas de comparer des projets dont le montant investi est différent.

Dans cette hypothèse, il faut privilégier l'IP ou le TIR.

En conclusion, le projet à sélectionner est le projet 2.

CORRIGÉ

4. Déterminer le délai de récupération du projet 2.

Le délai de récupération est le temps au bout duquel le montant cumulé des flux de trésorerie actualisés est égal au capital investi.

	Fin N	Fin N +1	Fin N +2	Fin N +3
Flux de liquidités	400	600	600	800
Valeur actuelle de chaque flux début N	366,97	505	463,31	566,74
Cumul des flux actualisés	366,97	871,97	1 335,28	1 902,02

Le délai de récupération est compris entre 3 et 4 ans.

Entre N +2 et N +3, le flux de trésorerie actualisé représente : $1\,902,02 - 1\,335,28 = 566,74$ € pour 12 mois.

Pour atteindre 1 500 €, le flux de trésorerie nécessaire entre N +2 et N +3 est égal à : $1\,500 - 1\,335,28 = 164,72$ €.

À partir d'un calcul de proportionnalité, on peut connaître la date à partir de laquelle le différentiel de 164,72 sera obtenu : $(164,72/566,74) \times 12 = 3,49$ mois (104 jours), soit 3 mois et 15 jours ($0,49 \times 30$).

Délai de récupération : 3 ans, 3 mois et 15 jours.

3 BREHAT

1. Exprimer le BFRE en fonction de l'EBE.

L'EBE représente 40 % du chiffre d'affaires. Le chiffre d'affaires est donc égal à :

$(1/0,4) \times \text{EBE}$, soit $\text{CAHT} = 2,5 \times \text{EBE}$.

$\text{BFRE} = 36 \text{ jours de CAHT}$, soit : $(36/360) \times 2,5 \times \text{EBE}$.

$\text{BFRE} = 25 \% \times \text{EBE}$.

2. Calculer les variations du BFRE et le montant récupéré fin N +4.

	N	N+1	N+2	N+3	N+4
EBE	15 000	30 000	50 000	60 000	40 000
BFRE	3 750	7 500	12 500	15 000	10 000
Variation BFRE	3 750	3 750	5 000	2 500	- 5 000

Montant récupéré au terme du projet : somme des variations du BFRE = 10 000 €.

3. Déterminer le montant du capital investi.

Capital investi en début d'année N : Investissement + Augmentation du BFRE (qui doit être financé en début d'année N) = 150 000 + 3 750 = 153 750 €.

4. Calculer les flux de trésorerie attendus de ce projet.

	Début N	Fin N	Fin N+1	Fin N+2	Fin N+3	Fin N+4
EBE		15 000	30 000	50 000	60 000	40 000
Dotations aux amortissements (1)		-30 000	-30 000	-30 000	-30 000	-30 000
Résultat net d'IS (2)		-11 250		15 000	22 500	7 500
Dotations aux amort.		30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
CAF		18 750	30 000	45 000	52 500	37 500
Matériel industriel	-150 000					800
Variation BFRE	-3 750	-3 750	-5 000	-2 500	5 000	
Prix de cession						30 000
Récupération du BFRE						10 000
FNT	-153 750	15 000	25 000	42 500	57 500	78 300

(1) Amortissement = 150 000/5. (2) $(\text{EBE} - \text{amortissement}) \times 0,75$. Le résultat avant IS pour l'année N est négatif. Comme les autres activités sont bénéficiaires, il donne lieu à une économie d'impôt de 15 000 $\times 0,25$, soit 3 750.

CORRIGÉ

5. Calculer la VAN et le TIR. Commenter vos résultats.

$$VAN = -153\,750 + 15\,000 \times 1,08^{-1} + 25\,000 \times 1,08^{-2} + 42\,500 \times 1,08^{-3} + 57\,500 \times 1,08^{-4} + 78\,300 \times 1,08^{-5}$$

$$VAN = 10\,864$$

Le TIR est le taux d'actualisation qui annule la VAN.

$$TIR = 10,07\%$$

La VAN est positive et le TIR est supérieur au taux d'actualisation retenu. Le projet est rentable.

6. Expliciter les critères non financiers et commenter vos résultats.

L'investissement génère des économies d'énergie qui permettent d'augmenter l'EBE, ce qui correspond à un critère financier inclus dans les calculs de rentabilité de l'investissement. Mais il répond également à une volonté de moins polluer, critère environnemental inclus dans les informations extra-financières.

L'investissement a été étudié pour respecter l'ergonomie des postes de travail, dans le but de prendre en compte le bien-être et la santé des salariés. Ces éléments correspondent à des critères non financiers, même s'ils contribuent à diminuer le taux d'absentéisme des salariés et les accidents du travail, qui ont un impact sur la profitabilité de l'entreprise.

Le projet doit être validé, car il est à la fois rentable selon des critères financiers, et de plus il a un impact positif sur l'environnement.

7. Calculer le TIRG en supposant que les flux de trésorerie sont réinvestis au taux annuel de 5 %. Porter un jugement sur ce projet à partir de l'ensemble des indicateurs financiers que vous avez calculés.

Calculons la valeur acquise fin N +4 de chaque *cash-flow* réinvesti au taux de 5 % :

	Fin N	Fin N+1	Fin N+2	Fin N+3	Fin N+4
Flux de trésorerie	15 000	25 000	42 500	57 500	78 300
Valeur acquise de chaque flux de trésorerie fin N+4	18 233 (1)	28 941 (2)	46 856	60 375	78 300

$$(1) 15\,000 \times (1,05)^4 \quad (2) 25\,000 \times (1,05)^3$$

$$\text{Valeur acquise des flux de trésorerie fin N +4 : } 78\,300 + 60\,375 + 46\,856 + 28\,941 + 18\,233 = 232\,704$$

$$\text{Le TIRG est le taux tel que : } 153\,750 \times (1 + \text{TIRG})^5 = 232\,704$$

⇒ $\text{TIRG} = (232\,704 / 153\,750)^{1/5} - 1 = 0,0864$; on peut également utiliser la calculatrice pour résoudre cette équation.

$$\text{TIRG} = 8,64\%$$

Le TIRG est inférieur au TIR, ce qui est logique étant donné que les flux de trésorerie sont réinvestis à un taux plus faible que le TIR (qui est de 10,07 %).

Le TIRG étant plus élevé que le taux minimum de rentabilité exigé par les investisseurs (taux d'actualisation retenu pour calculer la VAN), le projet reste rentable en utilisant une méthode de sélection globale.