

Correction de l'exercice 4 du cours de Gestion Financière à Court Terme : "Disponible et incertitude sur les flux futurs"

Question 1: pour un montant de crédit à court terme donné (500 K€ par exemple), déterminer la structure du bilan lorsque le besoin de financement à court terme est à son niveau normal et lorsqu'il apparaît une pointe du besoin de financement à court terme. On considérera les différents niveaux de besoin de financement à court terme.

En situation normale, le besoin de financement à court terme (450 K€) est couvert par le crédit à court terme (500 K€) et il apparaît un disponible (50 K€). Dans ce cas, le bilan peut être représenté ainsi :

Actif	Passif
Besoin de financement à court terme 450	Crédit à court terme 500
Disponible 50	

Lorsqu'une pointe du besoin de financement à court terme apparaît, la structure du bilan dépend du niveau de la pointe :

- dans le cas d'une pointe à 500 K€, l'augmentation de 50 K€ du besoin de financement (liée à un décaissement net) est couverte par le disponible qui disparaît, et le crédit à court terme mis en place en début de mois couvre le besoin de financement.

Actif	Passif
Besoin de financement à court terme (pointe) 500	Crédit à court terme 500

- dans le cas d'une pointe à 600 K€, l'augmentation de 150 K€ du besoin de financement est couvert par le disponible qui disparaît (pour 50 K€) et par du découvert (pour 100 K€). Même raisonnement pour la pointe à 700 K€.

Actif	Passif
Besoin de financement à court terme (pointe) 600	Crédit à court terme 500
	Découvert 100

- dans le cas d'une pointe à 900 K€, l'augmentation de 450 K€ du besoin de financement est couvert par le disponible qui disparaît (pour 50 K€) et par du découvert (pour 300 K€), et il apparaît un déficit de trésorerie égal à 100 K€ à combler.

Actif	Passif
Besoin de financement à court terme (pointe) 900	Crédit à court terme 500
	Découvert 300
	Déficit de trésorerie 100

Question 2: quelles valeurs du disponible en début de mois (les concours bancaires supplémentaires) faut-il considérer pour la simulation?

Rappelons que dans le cadre de la gestion de la trésorerie de son entreprise, le trésorier tiendra compte de deux éléments : la rentabilité qu'il essaiera de maximiser et la liquidité qu'il cherchera à assurer afin de limiter le risque de faillite. La rentabilité est liée aux frais financiers sur les financements mis en place. La liquidité est liée à la possibilité d'obtenir des financements auprès de la banque en cas de besoin (ici lors de l'apparition d'une pointe du besoin de financement à court terme). Dans l'esprit de l'exercice, il est possible de ne retenir que le critère de rentabilité, l'aspect de liquidité étant modélisé par un taux élevé des ressources financières en cas de problème de financement.

Selon la structure financière du bilan de l'entreprise (déterminée par le montant du crédit à court terme) et selon la réalisation du besoin de financement à court terme, les frais financiers peuvent comprendre trois composantes : les intérêts sur le crédit à court terme, les intérêts sur le découvert et le coût d'illiquidité. Pour un besoin de financement à court terme donné, les frais financiers sont uniquement fonction du montant du crédit à court terme mis en place initialement (considérée comme la variable d'optimisation du problème), le taux d'intérêt du crédit à court terme, le plafond et le taux d'intérêt du découvert, et le coût d'illiquidité n'étant que des paramètres (supposés donnés) du problème. Notons que le découvert et le déficit de trésorerie éventuels se

déduisent du besoin de financement à court terme et du crédit à court terme (par équilibre du bilan).

Formalisons le problème avec les notations suivantes :

FF : montant des frais financiers (fonction à optimiser)

X : montant du crédit à court terme (variable d'optimisation)

BF^{CT} : besoin du financement à court terme

PLA : plafond du découvert

Tc : taux d'intérêt du crédit à court terme

Td : taux d'intérêt du découvert

Ti : coût d'illiquidité

Pour un besoin de financement à court terme donné, selon le montant du crédit à court terme, on distingue plusieurs cas :

- Besoin de financement à court terme faible : $X > BF^{CT}$

$$FF(X) = X \cdot Tc$$

- Besoin de financement à court terme moyen : $BF^{CT} - PLA < X < BF^{CT}$

$$FF(X) = X \cdot Tc + (BF^{CT} - X) \cdot Td = BF^{CT} \cdot Td + X \cdot (Tc - Td)$$

- Besoin de financement à court terme fort : $X < BF^{CT} - PLA$

$$FF(X) = X \cdot Tc + PLA \cdot Td + (BF^{CT} - PLA - X) \cdot Ti = PLA \cdot Td + (BF^{CT} - PLA) \cdot Ti + X \cdot (Tc - Ti)$$

Les expressions ci-dessus montrent que la fonction des frais financiers (pour une pointe donnée du besoin de financement à court terme) est une fonction continue et affine par morceaux. La fonction des frais financiers correspond à la somme des financiers ci-dessus pondérés par la probabilité d'apparition de chaque pointe du besoin de financement à court terme. Le montant du crédit à court terme optimal ne peut alors correspondre qu'à un point anguleux de la fonction des frais financiers (changement de la pente de la courbe) : BF^{CT} et $BF^{CT} - PLA$ (pour toutes les valeurs du besoin de financement à court terme). Numériquement, les montants du crédit à court terme à considérer sont donc : 200, 300, 400, 500, 600, 700 et 900 K€. Comme le trésorier emprunte déjà 450 K€ pour couvrir le besoin normal, les montants du crédit à court terme à considérer sont donc : 500, 600, 700 et 900 K€.

Sachant qu'un crédit à court terme de 450 K€ permet de couvrir le besoin de financement à court terme normal et n'engendre pas de disponible, tout crédit supplémentaire pourra engendre un disponible. Les valeurs du disponible à considérer sont donc 50, 150, 250 et 350 K€.

Question 3: pour chaque valeur du disponible et pour chaque valeur de pointe de besoin de financement à court terme, calculer les coûts (mensuels) suivants:

- a) **Le coût du crédit à court terme destiné à couvrir le niveau normal du besoin de financement à court terme et à financer le disponible.**

Disponible	Crédit à court terme	Pointes du besoin de financement à court terme			
		500	600	700	900
50	500	5	5	5	5
150	600	6	6	6	6
250	700	7	7	7	7
350	900	9	9	9	9

- b) **Le coût éventuel du découvert destiné à couvrir une partie du besoin de financement à court terme.**

Disponible	Crédit à court terme	Pointes du besoin de financement à court terme			
		500	600	700	900
50	500	0	2	4	6
150	600	0	0	2	6
250	700	0	0	0	4
350	900	0	0	0	0

- c) **Le coût d'illiquidité qui apparaît lorsque les fonds à la disposition du trésorier sont insuffisants pour couvrir la pointe du besoin de financement à court terme.**

Disponible	Crédit à court terme	Pointes du besoin de financement à court terme			
		500	600	700	900
50	500	0	0	0	3
150	600	0	0	0	0
250	700	0	0	0	0
350	900	0	0	0	0

d) Le coût total.

Disponible	Crédit à court terme	Pointes du besoin de financement à court terme			
		500	600	700	900
50	500	5	7	9	14
150	600	6	6	8	12
250	700	7	7	7	11
350	900	9	9	9	9

Question 4: calculer le coût moyen mensuel total pour chaque valeur de disponible en début de mois et déterminer le niveau optimal du crédit à court terme à mettre en place au début du mois.

Disponible	Crédit à court terme	Coût moyen			
		Crédit à court terme	Découvert	Illiquidité	Total
50	500	5,00	2,10	0,15	7,25
150	600	6,00	0,70	0,00	6,70
250	700	7,00	0,20	0,00	7,20
350	900	9,00	0,00	0,00	9,00

Le montant du crédit à court terme à mettre en place, qui minimise le coût moyen, est égal à 600 K€. Cela correspond à un disponible excédentaire de 150 K€.