COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 1

INTRODUCTION AU COURS

RAPPELS DE COMPTABILITE

ANALYSE DE LA TRESORERIE

© François LONGIN

www.economie-gestion.com

SEANCE 1
INTTRODUCTION AU COURS
RAPPELS DE COMPTABILITE
ANALYSE DE LA TRESORERIE

Objet de la séance 1: revoir les principaux outils comptables utilisés en finance (le bilan et le compte de résultat) qui permettent de calculer la trésorerie et d'apprécier la qualité de la gestion de la trésorerie, analyser la trésorerie par la méthode externe des ratios et la méthode interne des tableaux de flux.

I) INTRODUCTION AU COURS

1) La trésorerie d'entreprise
2) Plan du cours

II) RAPPELS DE COMPTABILITE

1) Les trois cycles de l'entreprise : investissement, exploitation et financement
2) Le bilan
   a) Les grandes masses du bilan: l'actif immobilisé et l'actif circulant pour l'actif, et les capitaux permanents et les dettes à court terme pour le passif
   b) Les grandes masses du bilan: les immobilisations nettes (IMn), les stocks (S), le réalisable (R) et les disponibilités (DIS) à l'actif et les fonds propres (FP), les dettes à moyen et long terme (DMLT), les provisions (PRO), les dettes d'exploitation (FOU) et les dettes à court terme bancaires (DCTb) au passif
   c) Détails des postes et des opérations concernant les opérations à court terme
   d) Les principaux agrégats: le fonds de roulement (FR), le besoin en fonds de roulement (BFR) et la trésorerie (TRE). La trésorerie est reliée au fonds de roulement et au besoin en fonds de roulement par la relation: TRE = FR - BFR
3) Le compte de résultat
   a) Charges, produits et calcul du résultat de l'entreprise
   b) La gestion de la trésorerie a un impact sur le résultat global de l'entreprise à travers le résultat financier. Le résultat financier peut être amélioré en minimisant le coût des emprunts (pour réduire les charges financières) et en maximisant la rentabilité des placements (pour augmenter les produits financiers)

III) ANALYSE EXTERNE DE LA TRESORERIE PAR LA METHODE DES RATIOS

1) Trésorerie, liquidité et risque de faillite
2) Les ratios de liquidité
3) Mesure du risque de faillite (analyse de ratios, méthode de *rating*, méthode des *scores*)

IV) ANALYSE INTERNE DE LA TRESORERIE PAR LES TABLEAUX DE FLUX

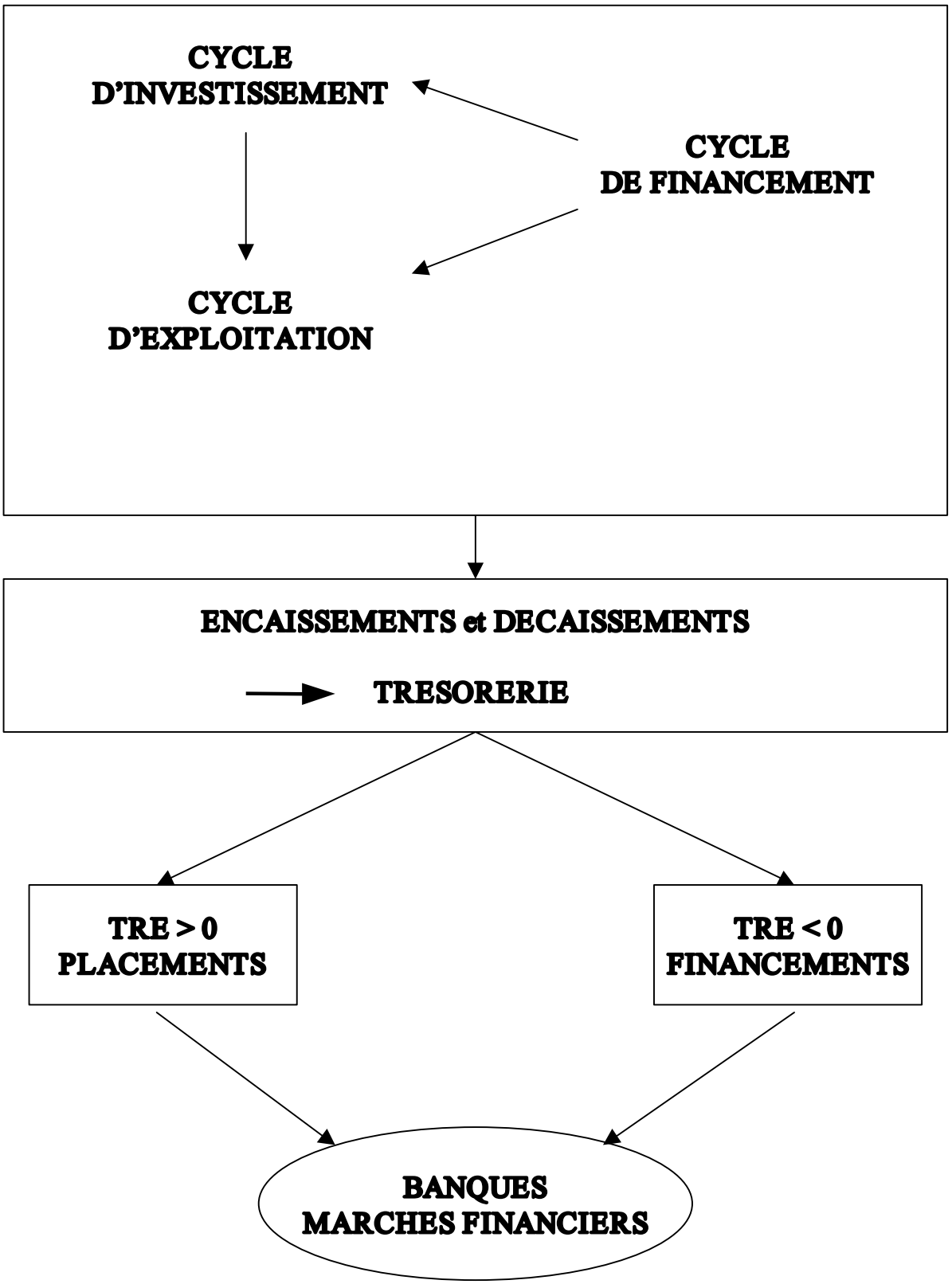
1) Le Tableau de Financement (TF). L'un des objectifs du TF a été d'étudier la trésorerie à partir du fonds de roulement
2) Le Tableau des Emplois et des Ressources (TER). Le TER permet de relier le flux de trésorerie à la variation du fonds de roulement et à la variation du besoin en fonds de roulement
3) Le Tableau des Flux Financiers (TFF). Le TFF permet de relier le flux de trésorerie aux faits générateurs de celui-ci: investissement, exploitation, bailleurs de fonds (actionnaires et créanciers) et Etat

PLAN DU COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

- **SEANCE 1: Rappels de comptabilité et analyse de la trésorerie**
- **SEANCE 2: Relations entre les décisions de financement à long terme et la trésorerie**
- **SEANCE 3: Plans de trésorerie**
- **SEANCE 4: Vocabulaire bancaire et financier**
- **SEANCE 5: Crédits et placements à court terme**
- **SEANCE 6: Gestion de la trésorerie au jour le jour**
- **SEANCE 7: Risques financiers**
- **SEANCE 8: Risque de change**
- **SEANCE 9 : Risque de taux**
- **SEANCE 10 : Q**

MODELISATION DE L'ENTREPRISE



© François LONGIN

DEFINITION DES TROIS CYCLES DE L'ENTREPRISE

CYCLE D'INVESTISSEMENT

Le cycle d'investissement est constitué de trois phases: la sélection des investissements, leur utilisation et leur dépréciation et revente éventuelle.

CYCLE D'EXPLOITATION

Le cycle d'exploitation correspond à l'activité productrice de l'entreprise, c'est-à-dire la transformation de matières premières achetées en produits finis vendus aux clients ou à la production de services. Cette exploitation nécessite la mise en oeuvre de l'outil de production et des ressources humaines. Le cycle d'exploitation correspond à la consommation de matière, de travail et de capital de production (la dépréciation des investissements durant la production).

CYCLE DE FINANCEMENT

Le cycle de financement correspond à l'ensemble des opérations financières de l'entreprise liées au financement des investissements, des diverses phases du cycle d'exploitation, de la répartition des bénéfices et des opérations d'encaissements et de règlement.

Exercice: montrer comment ces cycles, qui donnent une description fonctionnelle de l'entreprise, se retrouvent dans les documents comptables que sont le bilan et le compte de résultat.

Question: les manuels de finance présentent toujours les trois cycles du circuit financier de l'entreprise (investissement, exploitation et financement) mais ne soulignent l'importance que des décisions d'investissement et de financement. Pourquoi?

Exercice: **citer des choix et des décisions de financement.**

© François LONGIN

LE BILAN

	ACTIF	PASSIF	
Actif immobilisé	Immobilisations IMn	Fonds Propres FP	Capitaux permanents
		Dettes à Moyen Long Terme DMLT	
Actif circulant	Stocks S	Provisions PRO	
	Réalisable R	Dettes à Court Terme d'exploitation DCTexp	Dettes à court terme
	Disponible DIS	Dettes à Court Terme bancaires DCTb	

© François LONGIN

LE BILAN

Le bilan est une photographie de la situation financière de l'entreprise **à un instant donné**. C'est un compte de **stocks**.

L'actif répertorie tout ce que possède l'entreprise et le passif répertorie tout ce que doit l'entreprise. La différence entre l'actif et les dettes (au passif) constitue la richesse des actionnaires que l'on trouve dans les fonds propres.

APPROCHE COMPTABLE *VS* APPROCHE FINANCIERE

L'approche comptable du bilan est principalement historique et fonctionnelle. Les opérations sont entrées à leur coût historique et sont réparties selon leur appartenance aux cycles d'investissement, d'exploitation et de financement. A l'opposé, l'approche financière considère la vraie valeur des éléments du bilan et leur degré de liquidité (pour l'actif) et d'exigibilité (pour le passif).

L'ACTIF DU BILAN

Le Plan Comptable Général (PCG 1982) distingue deux grandes masses à l'actif: l'actif immobilisé (cycle d'investissement) et l'actif circulant (cycle d'exploitation et trésorerie).

LES IMMOBILISATIONS

Les immobilisations constituent les biens possédés par l'entreprise qui constituent l'outil de production. Ils ne sont pas destinés à être vendus.

Il y a trois types d'immobilisations: les immobilisations corporelles (terrains, constructions, matériel d'outillage et de transport...), les immobilisations incorporelles (fonds de commerce, brevets...) et les **immobilisations financières** (participations à long terme dans d'autres entreprises, actions et obligations immobilisées, prêts aux associés et au personnel…).

Dans l'approche comptable, les immobilisations sont comptabilisées à leur prix d'acquisition (immobilisations brutes) éventuellement minorées de la dépréciation subie par la valeur de certains actif au cours du temps (amortissement). Le solde (immobilisations nettes) représente la valeur comptable de ces immobilisations:

$$IMn = IMb - AM.$$

Exercice: le 1er juillet, l'entreprise FINEX achète un véhicule d'un montant de 10.000 euros amortissable selon le mode linéaire sur 4 ans. Comptabiliser cette opération.

Dans l'approche financière, les actifs immobilisés sont évalués à leur valeur de marché.

LES STOCKS

Il s'agit des biens achetés ou produits par l'entreprise et destinés à être vendus. Les matières premières et marchandises sont comptabilisées au prix d'achat. Les produits en cours de fabrication et les produits finis sont comptabilisés au coût de revient.

LE REALISABLE

Le réalisable comprend les créances détenues par l'entreprise qui seront liquidées dans le court terme. Il s'agit principalement des **créances clients** (clients, clients EAR, clients EENE dans le hors bilan). Les autres postes du réalisable concernent la TVA à récupérer, les créances sur des tiers (qui ne sont pas liées à l'exploitation), les avances sur commandes, les charges payées d'avance…

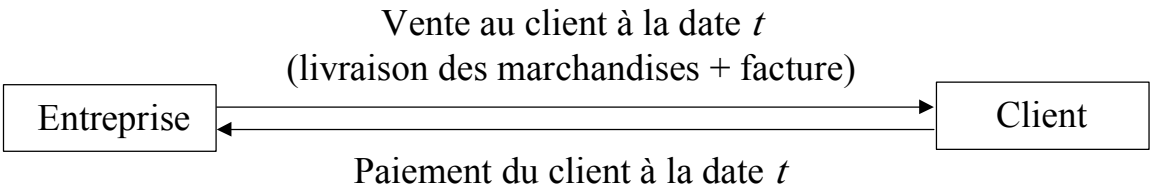
Dans l'approche comptable, les créances clients sont différenciées selon leur forme. Par exemple, les créances clients non escomptées figurent dans le bilan alors que les créances clients escomptées figurent dans le hors bilan. Dans l'approche financière, les créances clients escomptées sont réintégrées dans le bilan et le crédit d'escompte correspondant est comptabilisé en contrepartie au passif dans les dettes à court terme bancaires.

Exercice: expliquer pourquoi toutes les créances clients sont regroupées dans le bilan de l'approche financière.

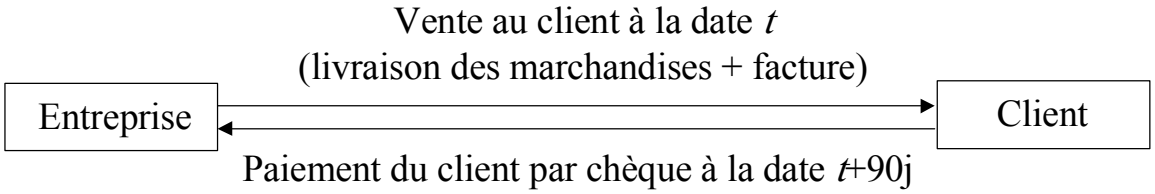
Exercice: comptabiliser les opérations de vente des exemples 1, 2 et 3 décrits dans les schémas suivants (la valeur du stock est de 60 euros et la vente d'un montant de 100 euros). Etablir un bilan comptable et un bilan financier ainsi qu'un compte de résultat.

ANALYSE D'UNE VENTE

Premier exemple : Vente au comptant

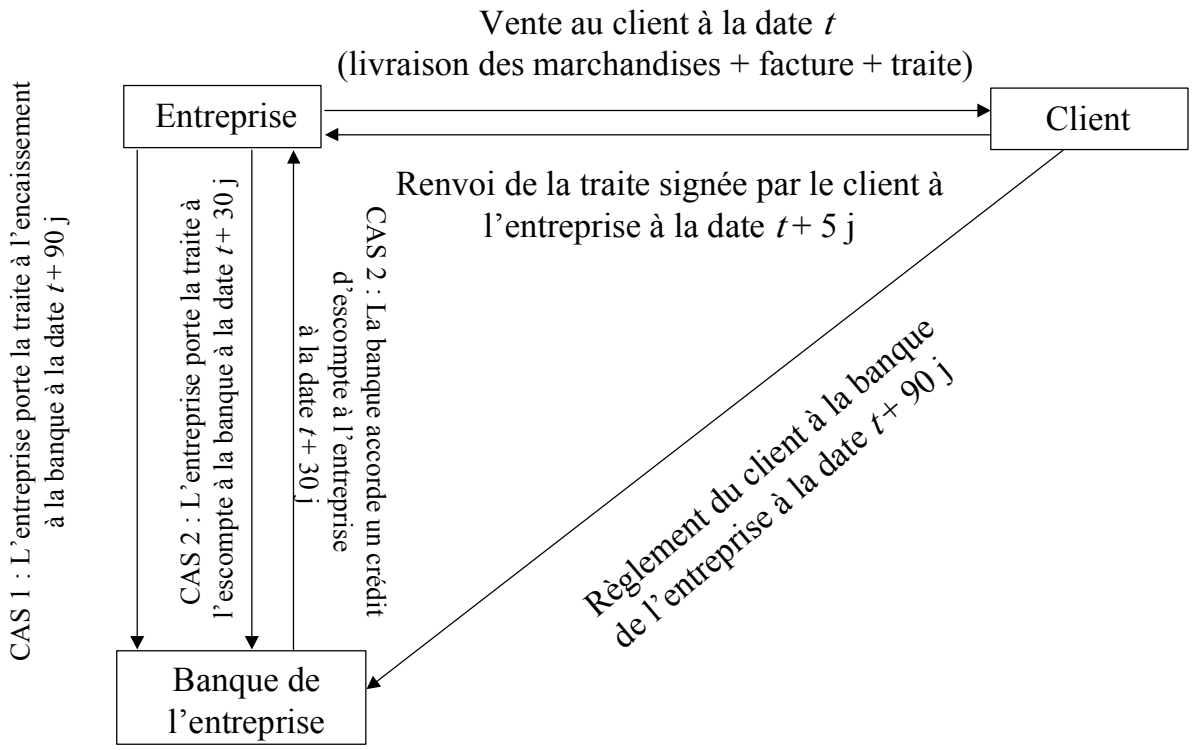


Deuxième exemple : Vente à crédit à 90 jours et paiement par chèque



© François LONGIN

Troisième exemple : Vente à crédit à 90 jours et paiement par traite



Exercice: calculer le montant des créances clients en fin de mois et les encaissements en cours de mois pour une entreprise dont le montant des ventes mensuelles s'élève à 100 ME et la politique de crédit client se décompose comme suit: 10% des clients paient comptant, 40% des clients paient par chèque à 30 jours et 50% paient par traite à 60 jours.

LE DISPONIBLE

Le disponible comprend les comptes financiers que sont le compte de **valeurs mobilières de placements** (actions cotées ou non cotées, obligations cotées ou non cotées, Bons du Trésor…), le **compte banque, établissements financiers et assimilés** (valeurs à l'encaissement, comptes en euros ou en devises, comptes de chèques postaux…) et le compte **caisse**.

Exercice: expliquer pourquoi certaines entreprises désirent détenir un niveau minimum de disponible.

EGALITE DE L'ACTIF

L'actif peut se résumer par l'égalité comptable:

ACTIF = IMn + S + R + DIS.

LE PASSIF DU BILAN

Le Plan Comptable Général distingue deux grandes masses au passif du bilan: les capitaux permanents et les dettes à court terme.

Les capitaux permanents (CP) comprennent les fonds propres (FP), les dettes à moyen long terme (DMLT) et les provisions (PRO):

$$CP = FP + DMLT + PRO.$$

Les dettes à court terme (DCT) comprennent les dettes à court terme d'exploitation (DCTexp) et les dettes à court terme bancaires (DCTb):

$$DCT = DCTexp + DCTb.$$

LES FONDS PROPRES

Les fonds propres comprennent le capital social et les primes d'émission (CAP), les réserves (RES) et le bénéfice net de l'exercice (BENnet):

$$FP = CAP + RES + BENnet.$$

L'approche comptable considère un bilan avant répartition dans lequel le bénéfice net est inclus dans les fonds propres. L'approche financière considère un bilan après répartition dans lequel la partie non distribuée du bénéfice net reste dans les fonds propres tandis que la partie qui sera distribuée aux actionnaires sous forme de dividendes est incluse dans les dettes à court terme.

LES DETTES A MOYEN LONG TERME

Il s'agit des dettes contractées par l'entreprise dont la maturité d'origine était supérieure à un an. Ces dettes peuvent prendre la forme d'emprunts obligataires ou de crédits bancaires.

Dans l'approche comptable, la partie des dettes à long terme devenues courtes reste dans les dettes à long terme. Dans l'approche financière, la partie des dettes à long terme devenues courtes est incluse dans les dettes à court terme.

LES PROVISIONS

Les provisions se subdivisent en provisions réglementées (la perte sur des anciens stocks de matières premières liée à l'augmentation de leur prix sur les marchés depuis leur achat), provisions pour risques et charges (les indemnités qui pourraient être à verser à la partie adverse à l'issue d'un procès) et provisions pour dépréciation sur les immobilisations (la détérioration d'une machine qu'il faudra remplacer) sur les stocks (des marchandises abîmées lors d'une tempête) et sur les clients (le non-paiement probable d'un client).

Dans l'approche comptable, toutes les provisions sont regroupées. Dans l'approche financière, les provisions qui pourraient donner lieu à un décaissement dans le futur proche sont incluses dans les dettes à court terme.

LES DETTES A COURT TERME D'EXPLOITATION

Les dettes à court terme d'exploitation contiennent essentiellement les **crédits fournisseurs** (fournisseurs et fournisseurs EAP). Les autres dettes (parfois appelées hors exploitation) comprennent: les crédits accordés par les fournisseurs d'immobilisations, la TVA à décaisser, l'impôt sur les sociétés à payer au fisc, les charges sociales à verser à l'URSSAF, les avances et acomptes reçus sur commandes…

LES DETTES A COURT TERME BANCAIRES

Les dettes à court terme bancaires comprennent les concours bancaires courants (crédit de mobilisation des créances commerciales, mobilisation des créances nées sur l'étranger, ligne de crédit à court terme comme le découvert…). L'approche financière considère tous les crédits bancaires à court terme y compris le crédit d'escompte (et les billets de trésorerie émis par l'entreprise).

EGALITE DU PASSIF

Le passif peut se résumer par l'égalité comptable suivante:

PASSIF = FP + DMLT + PRO + DCTexp + DCTb.

LA TRÉSORERIE

ACTIF	PASSIF
Immobilisations IMn	Fonds Propres FP
	Dettes à Moyen Long Terme DMLT
Stocks S	Provisions PRO
Réalisable R	Dettes à Court Terme d'exploitation DCTexp
Disponible DIS	Dettes à Court Terme bancaires DCTb

TRE = DIS - DCTb

© François LONGIN

LES AGREGATS DU BILAN

Le fonds de roulement (FR) est égal à la différence entre les capitaux permanents (CP) et les immobilisations nettes (IMn):

FR = CP - IMn.

Le besoin en fonds de roulement (BFR) est égal à la différence entre d'une part les stocks (S) et les créances clients (CL), et d'autre part les crédits fournisseurs (FOU):

BFR = S + CL - FOU.

Le besoin en fonds de roulement correspond au besoin de financement généré par l'exploitation. Il peut être défini plus généralement comme la différence entre les actifs d'exploitation et le passif d'exploitation considérés au sens large:

BFR = S + R - DCTexp.

La trésorerie (TRE) est égale à la différence entre le disponible (DIS) et les dettes à court terme bancaires (DCTb):

TRE = DIS - DCTb.

Exercice: démontrer la relation liant la trésorerie au besoin en fonds de roulement et au fonds de roulement: TRE = FR - BFR. Interpréter cette relation.

© François LONGIN

Exercice de synthèse:

Le bilan comptable de l'entreprise FINEX au 31 décembre de l'année *N* est donné ci-dessous:

ACTIF (en ME)		PASSIF (en ME)	
IMn	35	44	FP+BENnet
S	19	4	PRO
Cl	15	6	DMLT
DIS	10	16	FOU
		9	DEC
Total	79	79	Total

Hors bilan: EENE=15

Comme chaque année, l'entreprise devrait verser en avril des dividendes aux actionnaires pour un montant de 3 ME. Les dettes à moyen long terme devenues courtes au 31 décembre de l'année *N* s'élèvent à 3 ME. Une partie des provisions (3 ME) concerne le risque associé à la perte d'un procès dont l'issue sera connue en septembre prochain. Un immeuble acheté au prix de 20 ME et comptabilisé dans les immobilisations est évalué aujourd'hui à 40 ME.

Etablir le bilan financier de l'entreprise FINEX à partir du bilan comptable et des informations ci-dessus.

Calculer la valeur des agrégats FR, BFR et TRE d'après les bilans comptable et financier. Commenter.

LE COMPTE DE RÉSULTAT

CHARGES	PRODUITS
Charges d'exploitation	Produits d'exploitation
Charges financières	
Charges exceptionnelles	Produits financiers
Impôt sur le bénéfice	Produits exceptionnels
Résultat net	

© François LONGIN

IMPACT DE LA GESTION DE LA TRESORERIE SUR LE COMPTE DE RÉSULTAT

CHARGES	PRODUITS
Charges d'exploitation	Produits d'exploitation
Charges financières	Produits financiers
Charges exceptionnelles	Produits exceptionnels
Impôt sur le bénéfice	
Résultat net	

© François LONGIN

LE COMPTE DE RESULTAT

Le compte de résultat explique la variation de la richesse de l'entreprise **sur une période donnée**. Il reprend les produits et les charges de l'entreprise sur la période. C'est un compte de **flux**.

RESULTAT D'EXPLOITATION

Le résultat d'exploitation est défini comme la différence entre les produits d'exploitation et les charges d'exploitation. Il correspond au résultat comptable dégagé par l'exploitation. Les produits d'exploitation comprennent principalement les ventes. Les charges d'exploitation comprennent principalement les achats, les salaires et charges sociales, les charges externes et la dotation aux amortissements. Les produits et les charges sont entrés à leur date d'opération et non à leur date de règlement.

Exercice: une entreprise industrielle achète des matières premières pour 10.000 euros. Ces matières premières entrent ensuite dans le processus de production pour être transformées en produits finis. Les dépenses d'exploitation s'élèvent à 1.000 euros pour les salaires et 1.500 euros pour les autres charges. Les produits finis sont vendus 15.000 euros. Comptabiliser ces opérations et mettre en évidence le phénomène de création de richesse par l'entreprise.

RESULTAT FINANCIER

Le résultat financier est défini comme **la différence entre les produits financiers** (produits des participations, revenus des titres immobilisés et des prêts, revenus et produits nets des valeurs mobilières de placement…) **et les charges financières** (intérêts sur les emprunts et crédits à moyen long terme, intérêts sur les crédits à court terme comme l'escompte et le découvert, pertes de change, charges nettes sur les cessions de valeurs mobilières de placement…).

Exercice: le 1er janvier, une entreprise emprunte 1.000.000 euros à sa banque. Cet emprunt est remboursé sur 4 ans par tranches égales de capital. Les intérêts sont payés annuellement. Le taux d'intérêt est de 10%. Calculer les charges financières comptabilisées chaque année.

RESULTAT EXCEPTIONNEL

Le résultat exceptionnel est défini comme la différence entre les produits exceptionnels et les charges exceptionnelles. Il reprend les plus-values et moins-values sur les cessions d'actifs immobilisés.

Exercice: le 1er juillet, l'entreprise FINEX a acheté un véhicule d'un montant de 10.000 euros amortissable selon le mode linéaire sur 4 ans. Elle a revendu ce bien le 31 décembre de l'année suivante au prix de 8.000 euros. Quel est l'impact de cette opération de cession sur le résultat exceptionnel?

RESULTAT BRUT

Le résultat brut (avant participation des salariés et avant impôt) est la somme du résultat d'exploitation, du résultat financier et du résultat exceptionnel.

RESULTAT NET

Le résultat net correspond au résultat après participation des salariés et après impôt sur les bénéfices.

LES SOLDES INTERMEDIAIRES DE GESTION

Les soldes intermédiaires de gestion sont des agrégats dérivés du compte de résultat. Ils sont utilisés pour mesurer les flux internes de l'entreprise.

EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION

L'excédent brut d'exploitation correspond au bénéfice généré par l'exploitation indépendamment de la politique de financement adoptée (qui affecte les charges financières), des règles fiscales (qui concernent la dotation aux amortissements et aux provisions) et du calcul de l'impôt.

L'excédent brut d'exploitation (EBE) correspond aux flux réels dégagés par l'exploitation de l'outil de production.

EBE = Ventes + ΔStocks - Achats - Charges externes - Salaires.

Exercice: déterminer la relation entre l'excédent brut d'exploitation (EBE) et l'excédent de trésorerie d'exploitation (ETE).

MARGE BRUTE D'AUTOFINANCEMENT

La marge brute d'autofinancement est constituée par le solde des flux comptabilisés au compte de résultat de la période qui ont donné lieu ou qui donneront lieu dans le court terme à des encaissements ou à des décaissements.

La marge brute d'autofinancement (MBA) représente le montant des fonds à la disposition de l'entreprise pour réaliser de nouveaux projets. Ces fonds proviennent de l'activité normale d'exploitation de l'entreprise et de l'activité exceptionnelle de l'entreprise.

MBA = BENnet + DOT.AM. + DOT.PRO.

Exercice: expliquer le raisonnement sous-jacent à l'équation ci-dessus.

CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT

Le bon résultat d'une entreprise est parfois dû à des événements exceptionnels (la vente d'un immeuble ou la cession de participation dans une autre entreprise).

La capacité d'autofinancement (CAF) représente le montant des fonds à la disposition de l'entreprise pour réaliser de nouveaux projets provenant uniquement de l'activité normale de l'entreprise. La CAF peut être calculée à partir de la MBA:

CAF = MBA - Résultat exceptionnel.

Une des composantes du résultat exceptionnel correspond au plus ou moins values de cession d'actifs immobilisés (PVC-MVC).

ANALYSE DE LA TRESORERIE

LA TRESORERIE

La trésorerie est définie comme la différence entre le disponible et les dettes à court terme bancaires (TRE = DIS - DCTb). Le niveau de la trésorerie d'une entreprise reflète la capacité de l'entreprise à faire face à ses engagements (versement des salaires, règlement des fournisseurs, remboursement des dettes financières, paiement des impôts et des charges sociales...) **dans le présent**.

LA LIQUIDITE

La liquidité est la facilité plus ou moins grande avec laquelle un actif (ici les stocks et les créances clients) peut augmenter la trésorerie, c'est-à-dire être transformé en disponible (argent liquide ou cash) ou diminuer les dettes à court terme bancaires (crédits ou découvert). Le degré de liquidité d'une entreprise reflète sa capacité à faire face à ses engagements **dans le futur proche**.

LE RISQUE DE FAILLITE

Le risque de faillite est **l'incertitude** plus ou moins grande de la capacité de l'entreprise à faire face à ses engagements dans le futur proche. Le risque de faillite se réalise lorsque l'entreprise se trouve en état de cessation de paiement (le niveau de la trésorerie est insuffisant pour faire face aux engagements).

Exercice: expliquer comment se concrétise en pratique l'état de cessation de paiement?

© François LONGIN

ANALYSE DE LA TRESORERIE
A PARTIR DES RATIOS DE LIQUIDITE

PROBLEMATIQUE

Le niveau de la trésorerie dans le futur proche dépend du niveau de la trésorerie dans le présent et des engagements des tiers vis-à-vis de l'entreprise et des engagements de l'entreprise vis-à-vis des tiers dans le futur proche. Ces engagements se trouvent principalement dans le milieu et le bas de l'actif et du passif du bilan.

La liquidité de l'entreprise dépend donc de deux éléments qui doivent être comparés l'un à l'autre: **la liquidité des éléments de l'actif et l'exigibilité des dettes du passif**. La question qui se pose est la suivante: les disponibilités actuelles et futures provenant de la liquidation d'actifs (vente des stocks et paiement des créances clients) seront-elles suffisantes pour faire face aux engagements à court terme de l'entreprise?

FORMALISATION

- **Liquidité d'un actif**

Un actif est liquide à moins de x mois si le délai nécessaire pour le convertir en argent liquide dans de bonnes conditions (c'est-à-dire à son juste prix et sans compromettre la bonne marche de l'entreprise) est inférieur à x mois.

- **Exigibilité d'une dette**

Une dette est exigible à moins de x mois si l'échéance de la dette est inférieure à x mois.

© François LONGIN

MESURE THEORIQUE DE LA LIQUIDITE

La liquidité de l'entreprise peut s'évaluer en comparant la valeur des actifs liquides à moins de x mois à la valeur des dettes exigibles à moins de x mois. Cette comparaison peut se faire sous la forme d'un ratio:

$$L(x) = \frac{\textit{Valeur des actifs liquides à moins de x mois}}{\textit{Valeur des dettes exigibles à moins de x mois}}.$$

Ce ratio mesure l'aptitude de l'entreprise à faire face à ses échéances dans les x mois à venir.

Exercice: déterminer la valeur du ratio de liquidité *L* pour une entreprise liquide.

MESURE PRATIQUE DE LA LIQUIDITE

En pratique, on définit des ratios à partir des grandes masses du bilan (après retraitement des comptes):

- Ratio de trésorerie immédiate: $\dfrac{\textit{Disponible}}{\textit{Dettes à court terme}}$
- Ratio de liquidité: $\dfrac{\textit{Disponible} + \textit{Réalisable}}{\textit{Dettes à court terme}}$
- Ratio de liquidité générale: $\dfrac{\textit{Disponible} + \textit{Réalisable} + \textit{Stocks}}{\textit{Dettes à court terme}}$

Exercice: interpréter les ratios de liquidité.

MESURE DU RISQUE DE FAILLITE

La faillite correspond à certains états futurs de la trésorerie de l'entreprise. Ces états sont caractérisés par une trésorerie trop négative. Le risque de faillite peut être mesuré par des méthodes plus ou moins sophistiquées:

• ANALYSE DES RATIOS

L'analyse des ratios s'appuie sur des données statistiques brutes.

Les ratios calculés dans l'absolu ont peu de signification. Il faut étudier l'évolution des ratios d'une entreprise au cours du temps et les comparer aux moyennes sectorielles ou aux ratios d'entreprises du même secteur.

• LE *RATING*

La notation ou *rating* d'une entreprise repose sur une analyse approfondie des ratios et de l'entreprise (personnel, marchés, secteurs…) et conduit à résumer le risque par une note (chiffre ou lettre). Cette méthode est utilisée par la Banque de France et les agences de *rating* (Standard and Poor's, Moody's…).

• LES METHODES DE *SCORING*

Les méthodes de *scoring* reposent sur des modèles statistiques sophistiqués (analyse discriminante). Une probabilité de faillite est calculée à partir d'un ensemble de ratios. Cette méthode est utilisée par certaines banques pour évaluer le risque des petites et moyennes entreprises.

ANALYSE DE LA TRESORERIE
A PARTIR DES FLUX

Dans cette approche, le flux de trésorerie est décomposé sur plusieurs facteurs. La prévision de ces facteurs permet alors de prévoir la trésorerie future.

EXEMPLES DE DECOMPOSITION

- Approche du tableau de financement:

$$\Delta TRE = \Delta FR$$

- Approche du tableau des emplois et des ressources:

$$\Delta TRE = \Delta FR - \Delta BFR$$

- Approche des tableaux de flux:

$$\Delta TRE = \Delta TREinv + \Delta TREbf \text{ et Etat} + \Delta TREexp$$

Pour étudier le risque de faillite, les analystes financiers, les banques et les institutions comme le Conseil National de la Comptabilité et la Banque de France ont successivement utilisé le tableau de financement, puis le tableau des emplois et des ressources et enfin les tableaux de flux de trésorerie.

Exercice: trouver l'approche qui correspond la relation ΔTRE = Encaissements - Décaissements.

© François LONGIN

FLUX ET MOUVEMENTS COMPTABLES

DEFINITION

En comptabilité d'entreprise, les flux peuvent être définis comme la traduction comptable des relations d'échange que l'entreprise entretient avec son environnement.

Tous les flux sont des mouvements comptables, **mais** tous les mouvements comptables ne sont pas des flux.

QUATRE TYPES DE MOUVEMENTS COMPTABLES

1) Les flux financiers auxquels correspondent des flux réels ou physiques qui ont une incidence immédiate ou différée sur la trésorerie selon que les transactions sont payées au comptant ou à crédit.

Exemples : achat au comptant (impact immédiat sur la trésorerie) et vente à crédit (impact différé).

2) Les flux financiers autonomes sans contrepartie réelle ou physique qui ont un impact immédiat ou différé sur la trésorerie selon l'existence ou non de décalages dans le temps.

Exemples : obtention d'un crédit à long terme (impact immédiat sur la trésorerie) et augmentation du capital sous forme de capital souscrit mais non appelé (impact différé).

3) Les mouvements comptables sans incidence directe sur la trésorerie ayant pour objet d'apporter au compte de résultat des ajustements.

Exemple : comptabilisation des charges financières sur l'année courante payées l'année suivante.

4) Les mouvements comptables sans incidence sur la trésorerie ayant pour objet d'actualiser la valeur de biens et de créances.

Exemple : la dotation aux amortissements.

FLUX INTEGRES DANS LES DIFFERENTS TABLEAUX

Le tableau de financement et le tableau des emplois et des ressources intègrent les trois premiers types de mouvements comptables, à savoir les flux de l'entreprise.

Les tableaux de flux de trésorerie intègrent seulement les deux premiers types de mouvements comptables qui ont un impact immédiat sur la trésorerie.

LE TABLEAU DE FINANCEMENT

EMPLOIS	RESSOURCES
Acquisitions ACQ	Augmentations de Capital ΔCAP
Remboursement des Dettes à Moyen Long Terme RDMLT	Nouvelles Dettes à Moyen Long Terme NDMLT
Dividendes payés DIVp	Valeur des Cessions CESval
Variation du Fonds de Roulement ΔFR	Capacité d'Autofinancement CAF

© François LONGIN

LE TABLEAU DE FINANCEMENT

OBJECTIFS

L'objectif principal du tableau de financement est d'analyser comment les emplois à long terme (les investissements) sont financés par les ressources internes (l'autofinancement) et externes (augmentations de capital et nouvelles dettes à moyen long terme).

Le tableau de financement a aussi été utilisé par les banques dans les années 1950-60 pour évaluer le risque de faillite. L'équation sous-jacente au raisonnement était: $\Delta TRE = \Delta FR$.

Le raisonnement était le suivant: une augmentation du fonds de roulement tend à réduire le risque de faillite puisque, à la variation du BFR près, une augmentation du fonds de roulement est égale à une augmentation de la trésorerie (et donc une augmentation du disponible ou une diminution des dettes à court terme). **La liquidité de l'entreprise était supposée être influencée par un seul facteur: les décisions de financement à long terme.**

DERIVATION DU TABLEAU

Le tableau de financement correspond à la variation du haut du bilan sur une période donnée (en général une année).

Exercice: établir la relation (égalité comptable) du tableau de financement.

$$ACQ + RDMLT + DIVp + \Delta FR$$

$$= \Delta CAP + NDMLT + CESval + CAF$$

Exercice: construire le tableau de financement de l'entreprise FINEX pour l'année *n*.

Les bilans avant affectation et non redressés sont donnés ci-dessous:

BILAN 31/12/*n*-1				BILAN 31/12/*n*			
ACTIF		PASSIF		ACTIF		PASSIF	
IMn	210	100	CAP	IMn	240	130	CAP
S	30	50	RES	S	40	60	RES
CL	40	20	BENnet	CL	60	10	BENnet
DIS	10	50	DMLT	DIS	10	80	DMLT
		20	PRO			30	PRO
		10	FOU			20	FOU
		20	IMPd			10	IMPd
		20	DCTb			10	DCTb
	290	290			350	350	

Autres informations concernant les opérations de l'année *n*:

- **L'entreprise a cédé une machine pour un montant de 10 (au moment de la vente, la valeur nette comptable de la machine inscrite au bilan était de 30) et a acquis une nouvelle machine pour un montant de 100. La dotation aux amortissements globale pour l'année s'est élevée à 40.**
- **L'augmentation de l'activité a entraîné une augmentation des postes du besoin en fonds de roulement d'exploitation: augmentation des stocks de 10, augmentation des créances clients de 20 et augmentation des crédits fournisseurs de 10.**
- **L'entreprise a augmenté son capital de 30. La moitié du bénéfice de l'année précédente, soit un montant de 10, a été versée aux actionnaires sous forme de dividendes.**
- **L'entreprise a émis un nouvel emprunt à long terme pour un montant de 40. La dette à long terme existante a été remboursée pour un montant de 10. Les frais financiers sur l'année se sont élevés à 10.**

© François LONGIN

- **Les provisions ont augmenté de 10. L'excédent brut d'exploitation s'est élevé à 100.**
- **Le taux d'imposition est égal à 50%.**

LIMITES DE L'UTILISATION DU TABLEAU DE FINANCEMENT

Cette approche a rapidement connu ses limites:

1) D'un point de vue théorique, le raisonnement ignorait la variation du besoin en fonds roulement (ΔBFR) qui est pourtant une variable charnière entre la variation du fonds de roulement et la variation de la trésorerie comme le montre la relation: ΔFR = ΔBFR + ΔTRE. Les ressources stables ne doivent pas seulement servir à financer les investissements mais aussi la partie permanente du besoin de financement lié à l'exploitation (stocks et créances clients diminués des crédits fournisseurs).

2) D'un point de vue historique, la période des années 1950-60 était une période de croissance. Cette croissance de l'activité s'est traduite par une augmentation du besoin en fonds de roulement qui a causé pour certaines entreprises de sérieux problèmes de trésorerie. Ce phénomène s'appelle **l'effet ciseaux.**

Ces deux limites ont eu pour conséquence l'avènement d'un autre tableau: le tableau des emplois et des ressources (TER). Le TER est un tableau de financement prenant en compte la variation de tous les postes du bilan et donc la variation du besoin en fonds de roulement.

Exercice: considérons le bilan de l'entreprise au 31 décembre:

ACTIF		PASSIF	
IMn	100	120	CP
S	50	50	FOU
CL	50	30	DCTb
	—	—	
	200	200	

L'année suivante, l'entreprise prévoit une croissance de son activité de 50% (croissance du chiffre d'affaires). Cette augmentation se traduit par une augmentation identique des postes directement liés au chiffre d'affaires (stocks, créances clients et crédit fournisseurs).

Etablir le bilan au 31 décembre de l'année suivante. Calculer la variation relative du besoin en fonds de roulement et de la trésorerie.

© François LONGIN

LE TABLEAU DES EMPLOIS ET DES RESSOURCES

EMPLOIS	RESSOURCES
Acquisitions ACQ	Valeur des Cessions CESval
Dividendes payés DIVp	Augmentations de Capital ΔCAP
Remboursement des Dettes à Moyen Long Terme RDMLT	Nouvelles Dettes à Moyen Long Terme NDMLT
Variation du Fonds de Roulement ΔFR	Capacité d'Autofinancement CAF
Variation du Réalisable ΔR	Variation des Dettes à Court Terme d'exploitation ΔDCTexp
Variation des Stocks ΔS	Impôt doté IMPd
Impôt payé IMPp	Variation du Besoin en Fonds de Roulement ΔBFR
Variation du Disponible ΔDIS	Variation des Dettes à Court Terme bancaires ΔDCTb
	Variation de la Trésorerie ΔTRE

© François LONGIN

LE TABLEAU DES EMPLOIS ET DES RESSOURCES

OBJECTIFS

L'objectif principal du tableau des emplois et des ressources (parfois encore appelé tableau de financement) est d'analyser comment tous les emplois sont financés par toutes les ressources.

Le tableau des emplois et des ressources a aussi été utilisé par les banques dans les années 1970-80 pour évaluer le risque de faillite. Le raisonnement était le suivant: une augmentation du fonds de roulement ou une diminution du besoin en fonds de roulement tendait à réduire le risque de faillite en contribuant à une amélioration de la trésorerie. L'équation sous-jacente au raisonnement était: $\Delta TRE = \Delta FR - \Delta BFR$. **La liquidité de l'entreprise était supposée être influencée par deux facteurs: les décisions de financement à long terme et les conditions d'exploitation.**

DERIVATION DU TABLEAU

Le tableau des emplois et des ressources correspond à la variation de tout le bilan sur une période donnée (en général une année).

Exercice: établir la relation (égalité comptable) du tableau des emplois et des ressources.

- **Sous forme développée:**

$$ACQ + DIVp + RDMLT + \Delta S + \Delta R + IMPp + \Delta DIS =$$

$$CESval + \Delta CAP + NDMLT + CAF + \Delta DCTexp + IMPd + \Delta DCTb$$

- **Sous forme agrégée:**

$$\Delta FR = \Delta BFR + \Delta TRE$$

Exercice: construire le tableau des emplois et des ressources de l'entreprise FINEX pour l'année *n*.

LIMITES DE L'UTILISATION DU TABLEAU DES EMPLOIS ET DES RESSOURCES

Cette approche a rapidement connu ses limites:

1) D'un point de vue théorique, le tableau des emplois et des ressources tout comme le tableau de financement intègre les trois premières catégories de flux qui recouvrent des flux de trésorerie mais aussi d'autres mouvements comptables qui n'ont pas d'influence directe sur la trésorerie.

2) D'un point de vue historique, les crises économiques des années 1970-80 ont eu pour conséquence d'accroître l'écart entre certaines grandeurs comptables et leurs équivalents financiers. C'était en particulier le cas entre le résultat d'exploitation et le flux de trésorerie d'exploitation.

Exercice: expliquer ce dernier point en raisonnant sur l'équation: ETE = EBE - ΔBFR.

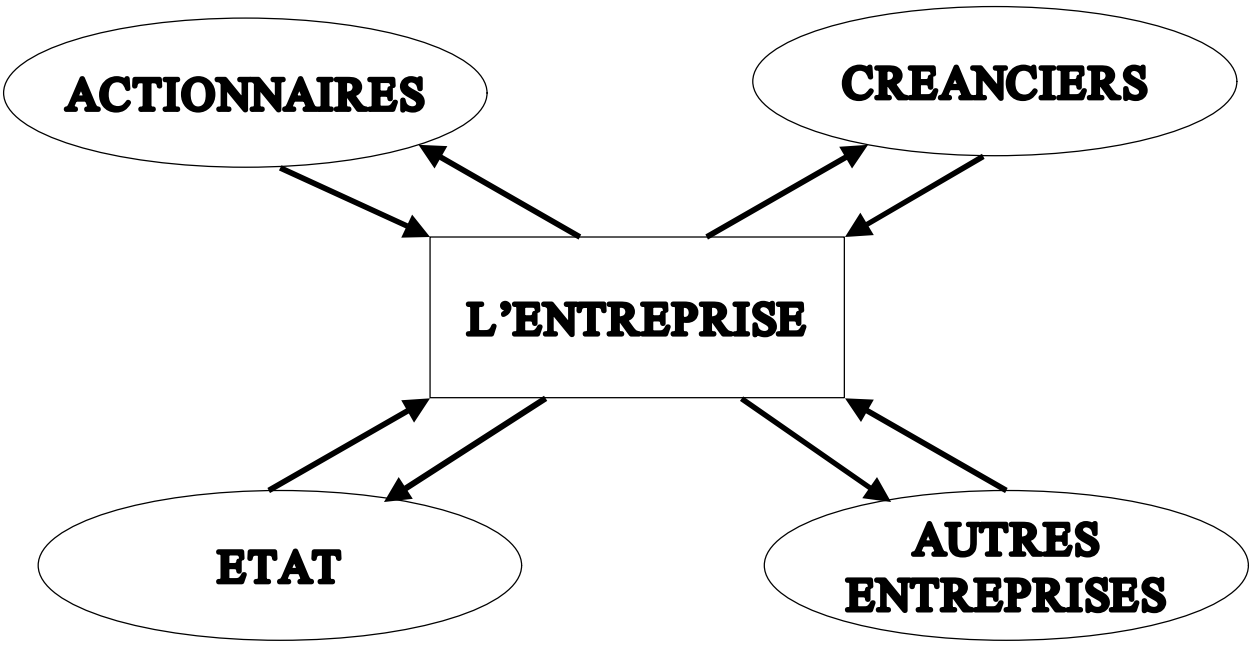
Ces deux limites ont eu pour conséquence la création d'un autre tableau: le tableau des flux financiers (TFF). Le TFF est un tableau ne récapitulant que des flux financiers de trésorerie.

LE TABLEAU DES FLUX DE TRESORERIE

<table>
<tr><td>Acquisitions
ACQ</td><td rowspan="2">Valeur des Cessions
CESval</td></tr>
<tr><td>Variation de la Trésorerie
d'investissement
ΔTREinv</td></tr>
<tr><td>Remboursement des Dettes
à Moyen Long Terme
RDMLT
Frais Financiers
FF
Dividendes payés
DIVp
Impôt payé
IMPp</td><td rowspan="2">Augmentation de Capital
ΔCAP
Nouvelles Dettes
à Moyen Long Terme
NDMLT</td></tr>
<tr><td>Variation de la Trésorerie avec les
bailleurs de fonds et l 'Etat
ΔTREbf et Etat</td></tr>
<tr><td>Variation du Besoin en Fonds
de Roulement d'exploitation
ΔBFRexp</td><td rowspan="2">Excédent Brut d'Exploitation
EBE</td></tr>
<tr><td>Variation de la Trésorerie
d'exploitation
ΔTREexp</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Variation du Disponible
ΔDIS</td><td>Variation des Dettes
à Court Terme bancaires
ΔDCTb</td></tr>
<tr><td>Variation de la Trésorerie
ΔTRE</td></tr>
</table>

© François LONGIN

LES FLUX DE TRESORERIE DE L'ENTREPRISE



Exercice : indiquer les flux de trésorerie entre l'entreprise et les autres acteurs.

© François LONGIN

LES TABLEAUX DES FLUX DE TRESORERIE

OBJECTIFS

L'objectif premier des tableaux de flux de trésorerie a été de démontrer certains résultats de finance d'entreprise à partir du cadre comptable. Il s'agit en particulier de la théorie de la structure financière et de la valeur de l'entreprise développée par Modigliani et Miller.

Les tableaux de flux de trésorerie ont aussi été utilisés pour décomposer la trésorerie d'une façon plus réaliste.

Exercice: caractériser "un flux de trésorerie" en pratique?

DERIVATION DU TABLEAU

Le tableau des flux de trésorerie est dérivé du tableau de financement.

Exercice: établir la relation (égalité comptable ou financière) du tableau des flux de trésorerie.

- **Sous forme développée:**

$$ACQ + DIVp + RDMLT + FF + IMPp + \Delta BFRexp + \Delta DIS$$

$$= CESval + \Delta CAP + NDMLT + EBE + \Delta DCTb$$

- **Sous forme agrégée:**

$$\Delta TRE = \Delta TREinv + \Delta TREbf \text{ et Etat} + \Delta TREexp$$

© François LONGIN

Exercice: construire le tableau des flux de trésorerie de l'entreprise FINEX pour l'année *n*.

Exercice: comparer les différents tableaux de flux (tableau de financement, tableau des emplois et des ressources, et tableau des flux de trésorerie) en prenant en analysant les critères suivants: la nature des flux répertoriés, la variable de bouclage (qui représente la grandeur fondamentale sur laquelle s'équilibre le tableau), l'analyse de la trésorerie, et les objectifs du tableau.

LES TABLEAUX DE FLUX

DOCUMENTS COMPTABLES
(Bilans, comptes de résultat, tableau d 'amortissement, annexes…)

TABLEAU DE FINANCEMENT
(Tableau de variation du haut du bilan)
Fin des années 1960 : sociétés cotées
1982 : Conseil National de la Comptabilité
1984 : Loi qui en fait un document obligatoire pour les moyennes et grandes entreprises
1985 : Centres de Gestion Agréés

TABLEAU DES EMPLOIS RESSOURCES
(Tableau de variation du bas et du haut du bilan)
1970 : banques
1975 : Banque de France
1982 : Conseil National de la Comptabilité
1985 : Centres de Gestion Agréés
1988 : Banque de France

TABLEAUX DE FLUX DE TRESORERIE
1977 : Murard
1978 : Modèle de Poncet et Portait
1979 : Modèle de Levasseur
1984 : Modèle de Charreaux
1987 : Banque de France
1988 : Ordre des Experts Comptables

TABLEAU PLURIANNUEL DES FLUX FINANCIERS

© François LONGIN

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 2

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT

CHOIX DU NIVEAU DU FONDS DE ROULEMENT

© François LONGIN

SEANCE 2
COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT
CHOIX DU NIVEAU DU FONDS DE ROULEMENT

Objet de la séance 2: étudier le problème de la couverture du besoin de financement d'exploitation. Ce besoin peut être couvert par deux types de ressources: des ressources financières à long terme (fonds propres, emprunts obligataires, crédits à moyen long terme…) et des ressources financières à court terme (billets de trésorerie, crédit d'escompte, découvert…). La décomposition souhaitable de la couverture du besoin de financement entre des ressources à long terme et des ressources à court terme dépend de considérations liées à la rentabilité, à la liquidité et au risque de l'entreprise. Dans cette séance, nous étudions en particulier l'aspect rentabilité: comment choisir le niveau du fonds de roulement pour minimiser les frais financiers?

I) ANALYSE TRADITIONNELLE DU FONDS DE ROULEMENT

1) Financement des investissements
2) Conséquences pour le niveau du fonds de roulement
3) Critiques de l'analyse traditionnelle

II) FONDS DE ROULEMENT ET TRESORERIE

1) Rappels sur le besoin en fonds de roulement et la trésorerie
2) Rappel de la relation fondamentale du bilan
3) Niveau souhaitable du fonds de roulement

III) FONDS DE ROULEMENT ET BESOIN DE FINANCEMENT

1) Besoins de financement
2) Besoin de financement lié à l'exploitation
3) Détermination du besoin de financement lié à l'exploitation
4) Couverture du besoin de financement lié à l'exploitation

IIV) COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT LIE A L'EXPLOITATION: EXEMPLES

1) Exemple 1: activité constante
2) Exemple 2: activité saisonnière
3) Exemple 3: activité saisonnière et escompte

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

ANALYSE TRADITIONNELLE
DU FONDS DE ROULEMENT

FONDS DE ROULEMENT

Le fonds de roulement (FR) est défini comme la différence des postes du haut du bilan: les capitaux permanents (CP) et les immobilisations nettes (IMn):

$$FR = CP - IMn.$$

Si le fonds de roulement est positif, il représente l'excédent des ressources à long terme qui ne sont pas utilisées pour financer les investissements et qui peuvent donc être utilisées pour financer le cycle d'exploitation.

Dans ce cours, on supposera les immobilisations nettes sont fixées à leur niveau souhaitable (résultat de décisions d'investissement). En conséquence, une variation du niveau fonds de roulement souhaitée par le trésorier proviendra d'une variation du montant des capitaux permanents (par hypothèse).

Question: le fonds de roulement doit-il être considéré comme une ressource ou comme un emploi?

© François LONGIN

FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS

Considérons le bilan simplifié suivant:

ACTIF	PASSIF
Actif Immobilisé	Capitaux Permanents
Actif Circulant	Dettes à Court Terme

Remarque 1: les investissements sont des emplois à long terme et doivent donc être financés par des ressources à long terme. On en déduit l'inégalité:

Capitaux Permanents ≥ Actif Immobilisé. (1)

Remarque 2: les dettes à court terme ne peuvent pas être remboursées par la vente d'actifs immobilisés mais doivent être remboursées grâce à la liquidation d'actifs circulants (vente des stocks et remboursement des créances clients). On en déduit l'inégalité:

Actif Circulant ≥ Dettes à Court Terme. (2)

CONSEQUENCE POUR LE NIVEAU DU FONDS DE ROULEMENT

Les inégalités (1) et (2) conduisent à la condition suivante:

$$FR \geq 0.$$

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

CRITIQUES DE L'ANALYSE TRADITIONNELLE

L'analyse traditionnelle ne permet pas de connaître la valeur souhaitable du fonds de roulement.

Il existe des entreprises avec un fonds de roulement négatif.

Exercice: étudier la relation entre les variables FR, BFR et TRE pour une entreprise présentant un fonds de roulement négatif.

FONDS DE ROULEMENT
ET BESOIN DE FINANCEMENT

BESOINS DE FINANCEMENT

On peut distinguer deux besoins de financement: le besoin de financement lié à l'investissement et le besoin de financement lié à l'exploitation.

Dans ce cours, seul le besoin de financement lié à l'exploitation est étudié. En conséquence, le besoin de financement lié à l'exploitation sera parfois simplement appelé "besoin de financement".

BESOIN DE FIANCEMENT LIE A L'EXPLOITATION

Le besoin de financement lié à l'exploitation de l'entreprise, noté BF, est égal à la somme des actifs à financer: les actifs d'exploitation net du passif d'exploitation (BFR) et le disponible minimum souhaité par l'entreprise (DISmin). Le besoin de financement est déterminé par les emplois par l'égalité

$$BF \equiv BFR + DISmin.$$

En général, le passif d'exploitation ne couvre qu'une partie des actifs d'exploitation, et le besoin en fonds de roulement est donc positif.

© François LONGIN

Remarque 1: dans ce cours, on supposera le besoin en fonds de roulement est fixé à son niveau souhaitable (résultat de l'optimisation des stocks, des créances clients, des dettes fournisseurs et des autres postes).

Remarque 2: pour certaines entreprises, le disponible minimum est négligeable et peut donc être négligé dans l'analyse.

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT

Le besoin de financement lié à l'exploitation crée un besoin de financement à long terme et un besoin de financement à court terme.

BESOIN DE FINANCEMENT A LONG TERME

Le besoin de financement à long terme noté BF^{LT} est couvert par les ressources à long terme qui ne sont pas utilisées pour financer les actifs immobilisés et qui peuvent donc être utilisées pour financer les actifs d'exploitation. Ces ressources forment le fonds de roulement:

$$BF^{LT} = FR.$$

BESOIN DE FINANCEMENT A COURT TERME

Le besoin de financement à court terme noté BF^{CT} est couvert par les ressources à court terme d'origine bancaire. Le besoin de financement à court terme est défini comme la différence entre le besoin de financement lié à l'exploitation et le besoin de financement à long terme. Il est donc égal à

$$BF^{CT} = BF - BF^{LT}.$$

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

En utilisant l'égalité entre le total de l'actif et le total du passif du bilan, on obtient:

$$BF^{CT} = DCTb - DISexc.$$

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT

La couverture du besoin de financement peut être résumée par l'égalité suivante:

$$BF = BF^{LT} + BF^{CT} = FR + DCTb - DISexc.$$

Exercice: étudier les différents cas qui peuvent se présenter pour la couverture du besoin de financement (utilisation de dettes à court terme bancaires, présence de disponible excédentaire, existence simultanée de dettes à court terme bancaire et de disponible excédentaire).

EGALITE EMPLOIS RESSOURCES

Le besoin de financement peut s'écrire comme une égalité entre des emplois et des ressources de l'entreprise:

$$BFR + DISmin = BF = FR + DCTb - DISexc$$

$$\text{Emplois} \quad = \quad \text{Ressources.}$$

Question: comment calculer le besoin de financement à partir du bilan? Comment prévoir le besoin de financement?

FONDS DE ROULEMENT
ET DETTES A COURT TERME BANCAIRES

Si l'on suppose le besoin en fonds de roulement et le disponible minimum fixés à leur niveau souhaitable, le niveau des dettes à court terme bancaires et le niveau du disponible excédentaire sont alors directement lié au niveau du fonds de roulement.

Le terme DCTb - DISexc, qui correspond à la trésorerie au DISmin près (et au signe près), apparaît donc comme **un résidu**: il s'ajuste aux fluctuations du besoin de financement et reflète la variation du fonds de roulement.

FONDS DE ROULEMENT ET TRESORERIE

On peut porter un jugement sur le niveau du fonds de roulement en étudiant les deux composantes de la trésorerie (DCTb et DIS). En effet, d'après la relation précédente, on a les deux équivalences suivantes:

TRE trop négative (découvert permanent)

⇔ FR trop faible

TRE trop positive (disponible excédentaire permanent)

⇔ FR trop fort

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

OBJECTIFS DU TRESORIER

OBJECTIF DE LIQUIDITE

Un objectif du trésorier de l'entreprise est d'assurer la liquidité de l'entreprise en minimisant le risque de faillite.

A partir des prévisions du besoin de financement à partir des emplois, il doit mettre en place les financements et les placements qui permettent à l'entreprise de faire face à ses engagements dans le futur en tenant compte de l'incertitude sur les flux.

OBJECTIF DE RENTABILITE

Un autre objectif du trésorier est de maximiser le résultat financier de l'entreprise.

A partir des prévisions du besoin de financement à partir des emplois, il doit mettre en place les financements et les placements qui permettent à l'entreprise de minimiser les frais financiers des financements nets des produits financiers des placements.

COMPROMIS ENTRE LIQUIDITE ET RENTABILITE

Les objectifs de liquidité et de rentabilité sont souvent contradictoires. Par exemple, un placement liquide est en général moins rentable.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

REALISATION DE L'OBJECTIF DE LIQUIDITE

L'aspect de liquidité de la couverture du besoin de financement est relativement difficile à traiter en pratique. Une formalisation du problème passe par une modélisation de l'incertitude sur les flux de l'entreprise. L'aspect liquidité est en général abordé de façon qualitative.

REALISATION DE L'OBJECTIF DE RENTABILITE

L'aspect de rentabilité de la couverture du besoin de financement est relativement facile à formaliser. Pour un profil de besoin de financement donné, il est possible de déterminer la couverture de ce besoin de financement.

Dans cette séance, on s'intéresse à la couverture du besoin de financement par des ressources à long terme et des ressources à court terme.

Afin d'améliorer la gestion de trésorerie en terme de rentabilité, l'entreprise peut fixer le niveau du fonds de roulement. A un moment donné, elle peut augmenter ou diminuer son fonds de roulement.

Question: à quoi peut correspondre une augmentation ou une diminution du fonds de roulement en pratique?

NIVEAU OPTIMAL DU FONDS DE ROULEMENT

Le niveau optimal du fonds de roulement correspond à la valeur obtenue en résolvant le programme d'optimisation suivant:

$$\min_{FR} FF(FR)$$

où FF représente les frais financiers du montage de couverture nets des produits financiers (fonction à minimiser) et FR le fonds de roulement (la variable d'optimisation).

NIVEAU SOUHAITABLE DU FONDS DE ROULEMENT

Le niveau souhaitable du fonds de roulement correspond à une valeur qui n'est pas nécessairement optimale mais qui respecte certains principes de gestion.

Exemples de principe de gestion:

- Ne pas être en découvert permanent
- Eviter d'avoir des excédents

Une valeur souhaitable du fonds de roulement est souvent obtenue à partir d'une double inégalité (*cf* exemples 2 et 3).

En pratique, une valeur souhaitable du fonds de roulement est souvent obtenue à partir de simulations sur des logiciels de trésorerie ("*what if scenarios*").

FONDS DE ROULEMENT

EXEMPLE 1: ACTIVITE CONSTANTE

HYPOTHESES:

- Activité constante de l'entreprise (bilan constant et donc BFR, FR et TRE constants...)
- Possibilités de financement: crédit à long terme au taux T_{long} et découvert au taux T_{dec}
- Possibilité de placement: placement à court terme au taux T_{exc}
- Gamme de taux: $T_{exc} < T_{long} < T_{dec}$
- L'entreprise souhaite conserver un disponible minimum noté DISmin

Exercice: commenter la gamme des taux.

GAMME DES TAUX

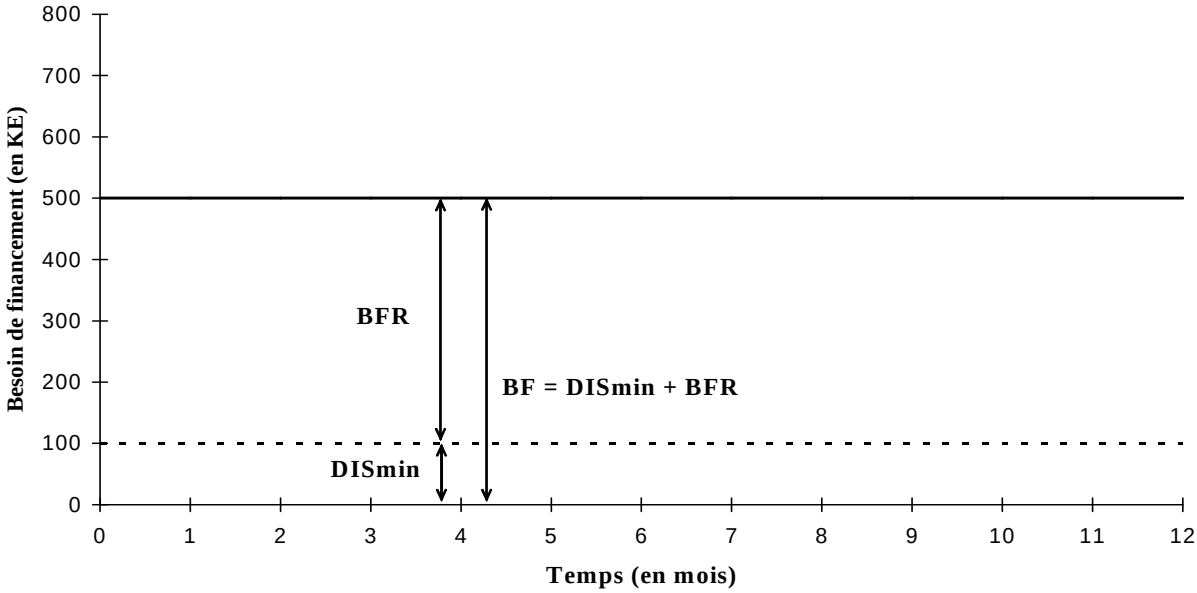
Exemple: Taux pratiqués en agence pour les entreprises

- Taux du découvert: 7,60 % à 13,60% (TBB + 1 à 6%)
- Taux de l'escompte: 7,60 % à 13,60% (TBB + 1 à 6%)
- Taux à moyen long terme: 4% à 8%
- Taux de placement: 1,6% (Euribor 3M – 0,50%)

TBB = 6,60% et Euribor 3M = 2,10%

© François LONGIN

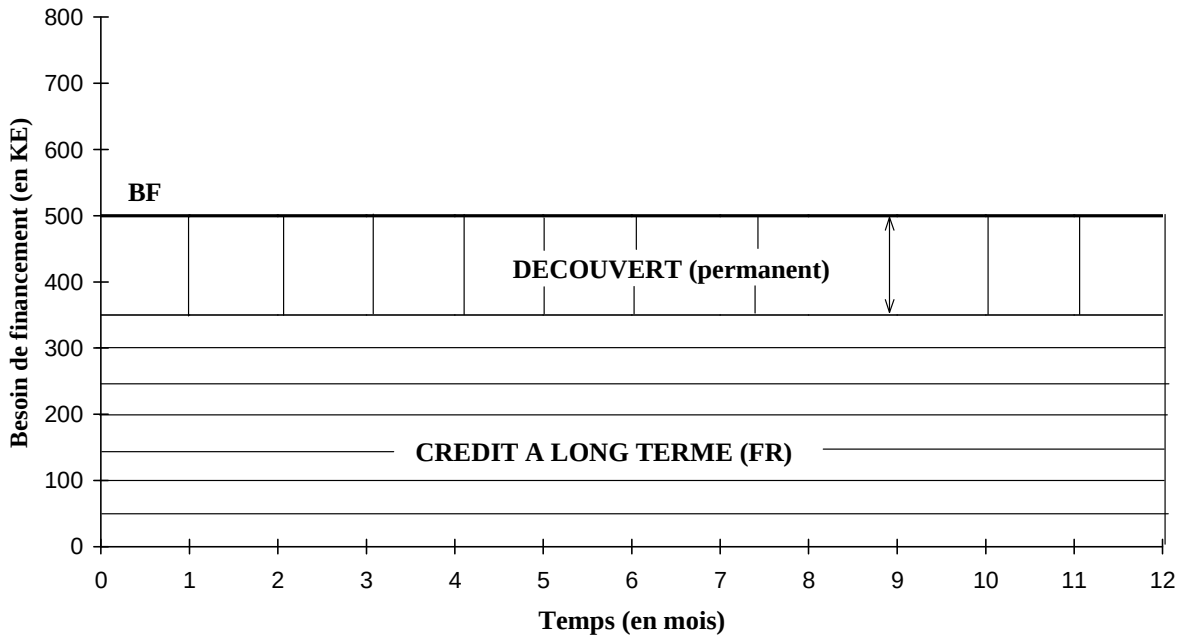
DETERMINATION DU BESOIN DE FINANCEMENT



Le besoin de financement (BF) est déterminé par les emplois. Dans l'exemple 1, il est constant et égal à BFR+DISmin.

CAS 1: FONDS DE ROULEMENT FAIBLE
FR<BF

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT

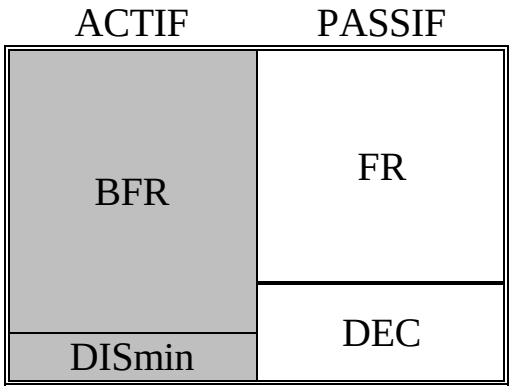


Le besoin de financement est en partie couvert par le crédit à long terme (FR). Pour compléter la couverture, il faut faire appel au découvert.

Lorsque le fonds de roulement est faible, il existe **un découvert permanent**.

© François LONGIN

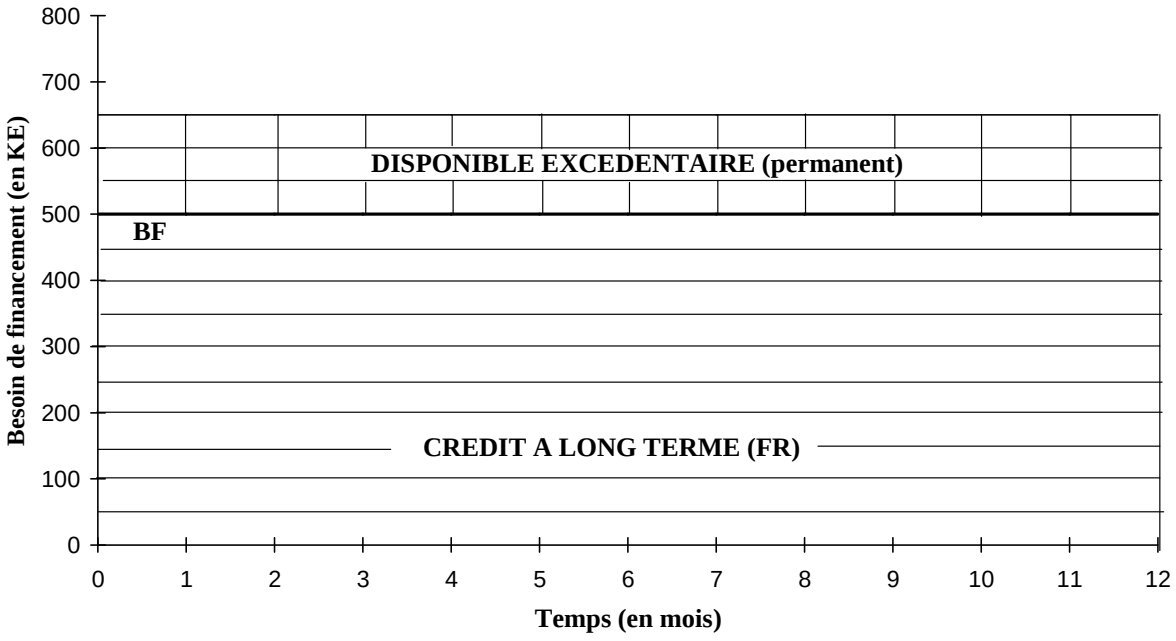
Dans le cas 1, le bas du bilan peut être schématisé par



Exercice: calculer les frais financiers notés FF en fonction de la variable "fonds de roulement" noté FR et des autres paramètres du problème. Que dire du niveau du fonds de roulement dans le cas 1 de l'exemple 1?

CAS 2: FONDS DE ROULEMENT FORT
FR>BF

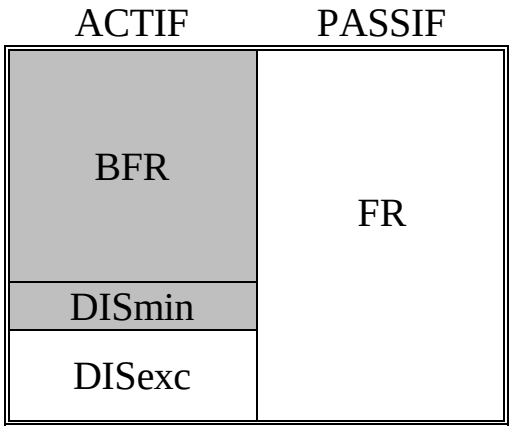
COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Le besoin de financement est entièrement couvert par le crédit à long terme.

Lorsque le fonds de roulement est fort, il apparaît **un disponible excédentaire permanent**.

Dans le cas 2, le bas du bilan peut être schématisé par



Exercice: calculer les frais financiers notés FF en fonction de la variable "fonds de roulement" noté FR et des autres paramètres du problème. Que dire du niveau du fonds de roulement dans le cas 2 de l'exemple 1? Que conclure pour le niveau souhaitable du fonds de roulement?

CAS 3: FONDS DE ROULEMENT MOYEN

ETUDE DES FRAIS FINANCIERS

L'étude des frais financiers permet de déterminer la valeur souhaitable du fonds de roulement.

La fonction frais financiers est définie par morceau:

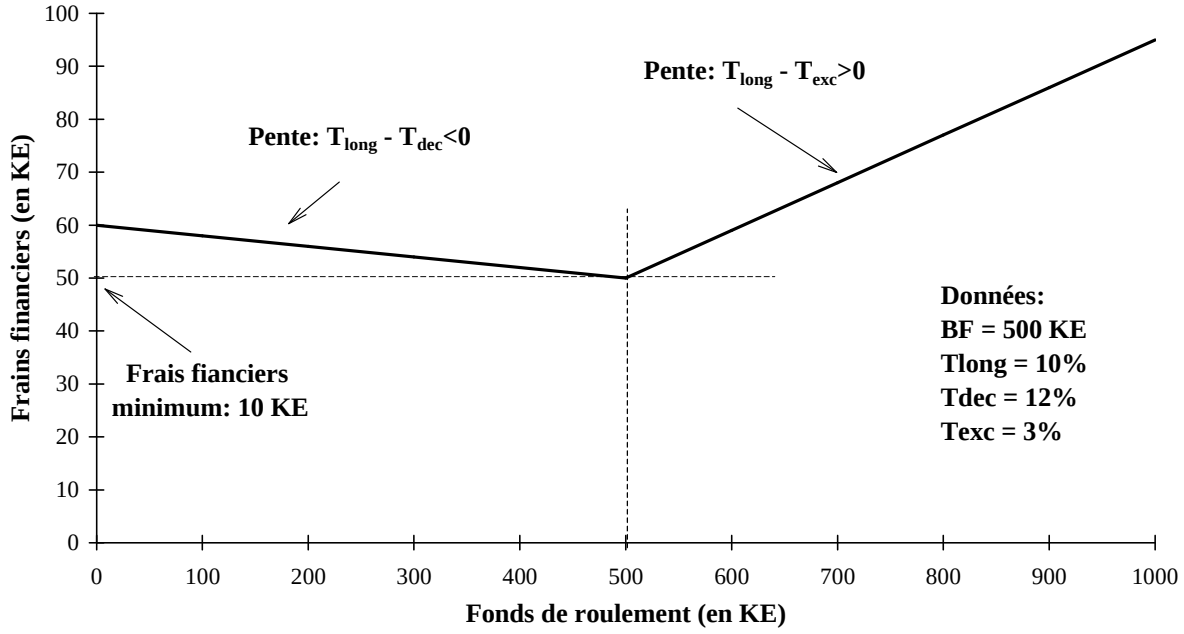
- **Cas 1: FR<BF**

$$FF(FR) = FR \cdot T_{long} + (BF-FR) \cdot T_{dec} = BF \cdot T_{dec} + FR \cdot (T_{long}-T_{dec})$$

- **Cas 2: FR>BF**

$$FF(FR) = FR \cdot T_{long} - (FR-BF) \cdot T_{exc} = BF \cdot T_{exc} + FR \cdot (T_{long}-T_{exc})$$

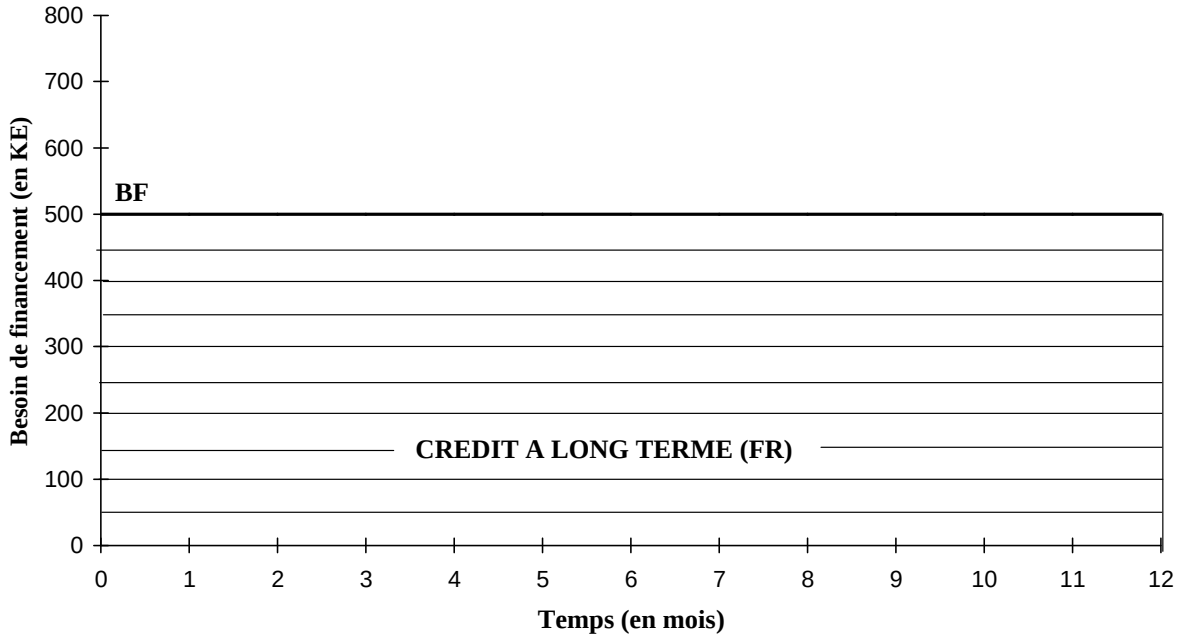
Frais financiers en fonction du fonds de roulement



D'après l'étude des frais financiers, le fonds de roulement souhaitable noté FR^* est donc égal à

$$FR^* = BFR + DISmin.$$

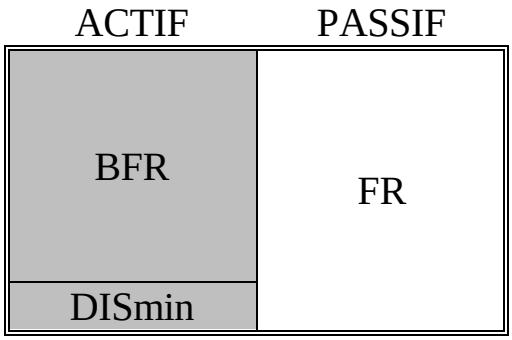
COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Le besoin de financement est exactement couvert par les ressources à long terme (FR).

Lorsque le fonds de roulement est à son niveau souhaitable, il n'y a ni découvert permanent ni disponible excédentaire permanent.

Dans le cas 3, le bas du bilan peut être schématisé par:



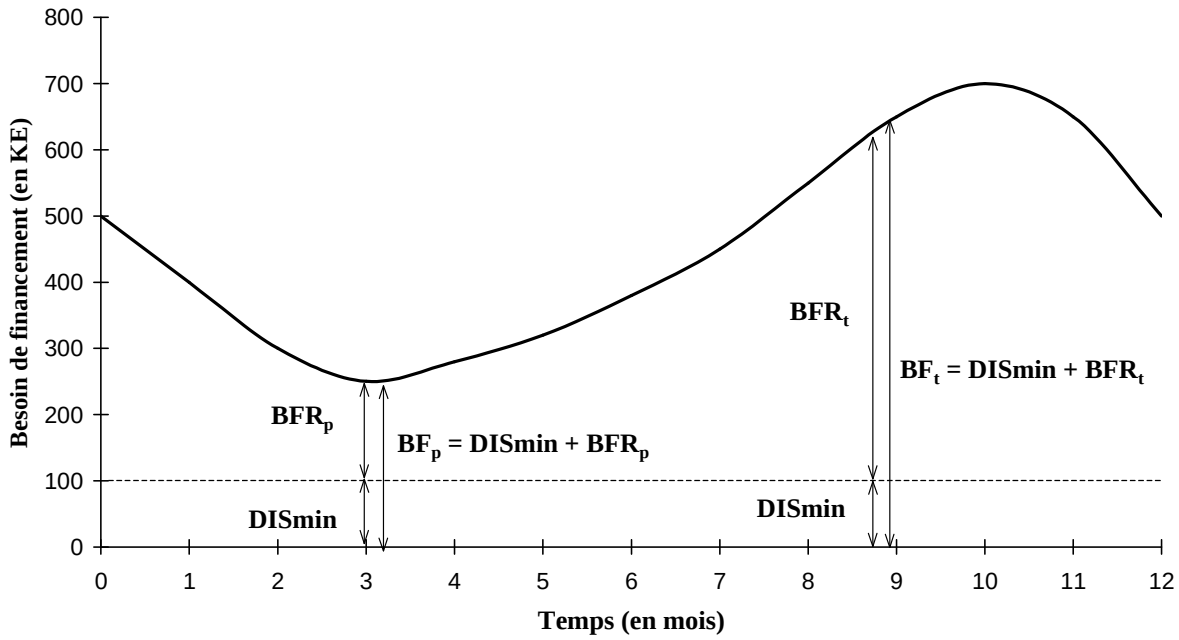
Exercice: expliquer l'origine de l'expression "besoin en fonds de roulement".

EXEMPLE 2: ACTIVITE SAISONNIERE

NOUVELLE HYPOTHESE:

- Activité saisonnière de l'entreprise (mais FR constant). La saisonnalité des stocks, achats et ventes implique une saisonnalité du besoin en fonds de roulement. Le BFR évolue entre un niveau minimum ou permanent noté BFRp et un niveau maximum noté BFRmax.

DETERMINATION DU BESOIN DE FINANCEMENT



Le besoin de financement (BF_t) est déterminé à partir des emplois. Il est variable au cours du temps. A la date *t*, il est égal à BFR_t+DISmin.

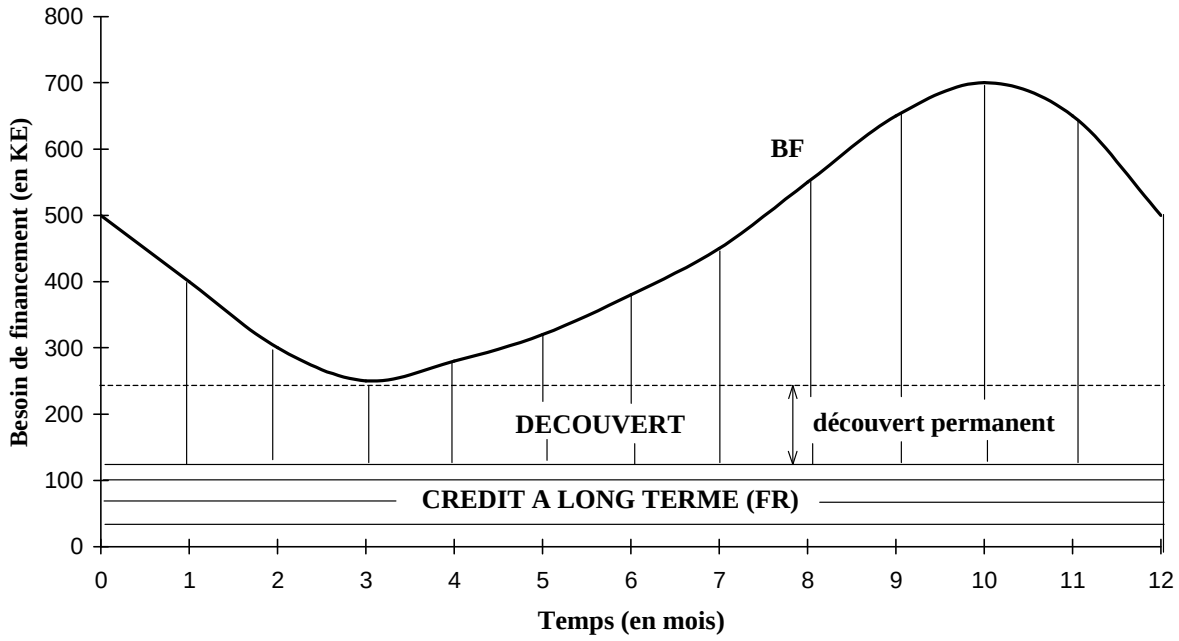
Exercice: à quel type d'entreprise peut correspondre le besoin de financement représenté ci-dessus.

Considérons trois cas selon la valeur du fonds de roulement:

- **Cas 1: fonds de roulement faible: FR < BFRp + DISmin**
- **Cas 2: fonds de roulement fort: FR > BFRmax + DISmin**
- **Cas 3: fonds de roulement moyen**

CAS 1: FONDS DE ROULEMENT FAIBLE
FR < BFRp+DISmin

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Tout au long de l'année, le besoin de financement est en partie couvert par le crédit à long terme (FR). Pour compléter la couverture, il faut faire appel au découvert.

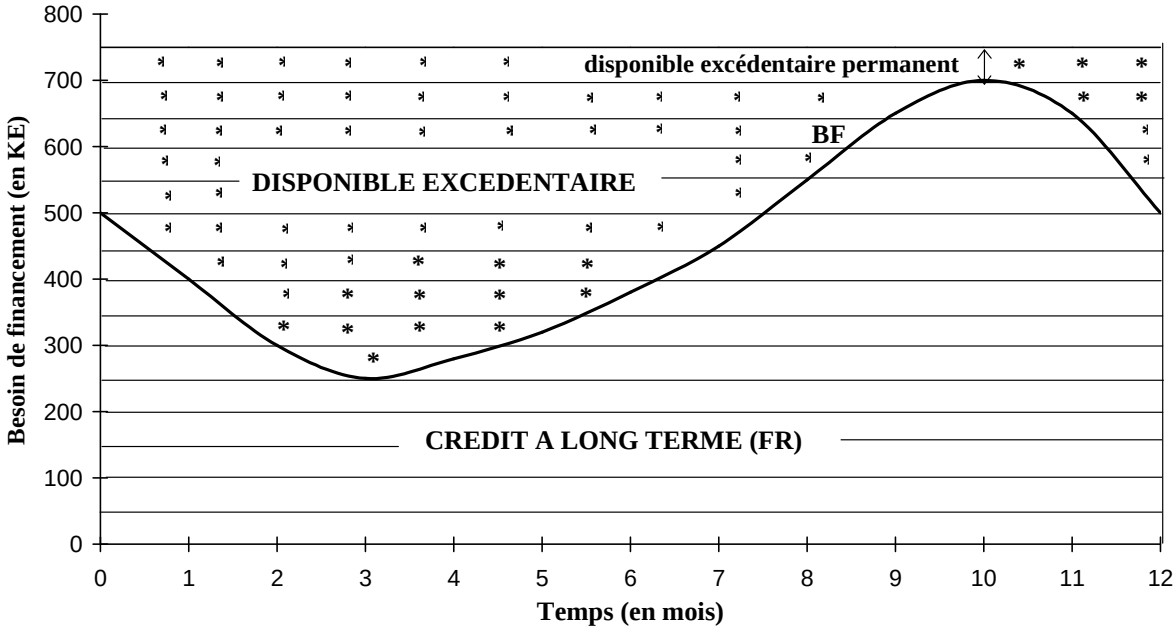
Lorsque le fonds de roulement est faible, il existe un découvert permanent.

Exercice: que penser du niveau du fonds de roulement dans le cas 1 de l'exemple 2?

© François LONGIN

CAS 2: FONDS DE ROULEMENT FORT
FR > BFRmax+DISmin

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Tout au long de l'année, le besoin de financement est entièrement couvert par le crédit à long terme (FR).

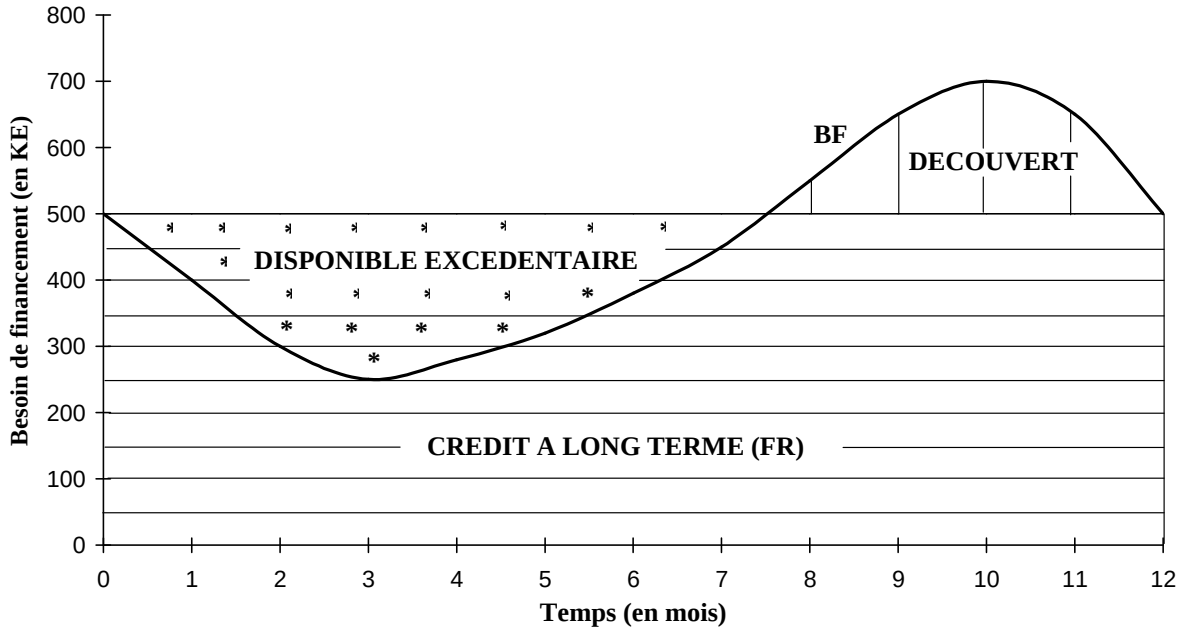
Lorsque le fonds de roulement est fort, il apparaît un disponible excédentaire permanent.

Exercice: que penser du niveau du fonds de roulement dans le cas 2 de l'exemple 2? Que conclure pour le niveau souhaitable du fonds de roulement?

© François LONGIN

CAS 3: FONDS DE ROULEMENT MOYEN

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



La couverture du besoin de financement évolue au cours de l'année:

- Lorsque le besoin de financement est fort, il est en partie couvert par le crédit à long terme (FR) et il faut faire appel au découvert.
- Lorsque le besoin de financement est faible, il est entièrement couvert par le crédit à long terme et il apparaît du disponible excédentaire.

Lorsque le fonds de roulement est moyen, il n'y a ni découvert permanent ni disponible excédentaire permanent.

FONDS DE ROULEMENT SOUHAITABLE

La valeur souhaitable du fonds de roulement (FR^*) doit satisfaire la double inégalité:

$$BFRp + DISmin \leq FR^* \leq BFRmax + DISmin.$$

Il existe des périodes avec du découvert et des périodes avec un disponible excédentaire.

Comme la différence entre le taux des ressources à long terme et le taux des placements est, en général, supérieure la différence entre le taux du découvert et le taux des ressources à long terme (T_{long}-T_{exc}>T_{dec}-T_{long}), il est préférable d'avoir du découvert que du disponible excédentaire.

FONDS DE ROULEMENT OPTIMAL

Du point de vue de la rentabilité de l'entreprise, la valeur optimale du fonds de roulement dépend de deux éléments:

1) Le profil du besoin de financement
2) Les taux d'intérêt des financements et des placements

Des considérations de liquidité sont aussi à prendre en compte pour fixer la valeur du fonds de roulement.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

EXEMPLE 3: ACTIVITE SAISONNIERE ET ESCOMPTE

NOUVELLES HYPOTHESES:

- Activité saisonnière de l'entreprise (BFR saisonnier mais FR constant). A chaque instant *t*, le BFR_t peut être divisé en deux éléments: une partie mobilisable notée $MBFR_t$ et une partie non mobilisable notée $NMBFR_t$.

Question: quels sont les éléments de l'actif du bilan qui appartiennent à la partie mobilisable du besoin en fonds de roulement?

Dans la suite, on supposera que la partie mobilisable du BFR est composée des créances clients escomptables.

- Nouvelle possibilité de financement: escompte au taux T_{esc}
- Gamme de taux:

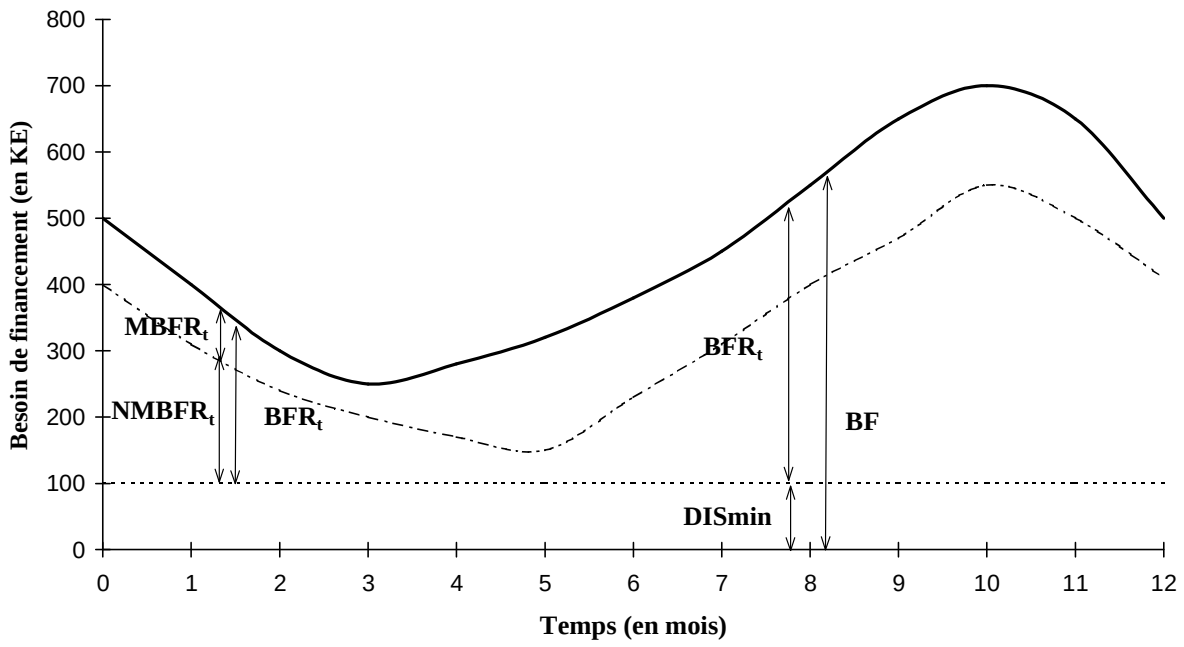
  - $T_{exc} < T_{long} < T_{esc} < T_{dec}$
  - $T_{exc} < T_{esc} < T_{long} < T_{dec}$

  Considérations de maturité et de risque

Exercice: commenter la gamme des taux : $T_{exc} < T_{long} < T_{esc} < T_{dec}$.

© François LONGIN

DETERMINATION DU BESOIN DE FINANCEMENT



Le besoin de financement (BF_t) est déterminé par les emplois. Il est variable au cours du temps. A la date *t*, il est égal à $MBFR_t$+$NMBFR_t$+DISmin.

CHOIX DES FINANCEMENTS

L'entreprise dispose de trois possibilités de financement:

1) Le crédit à long terme (FR)

2) Le crédit d'escompte (ESC_t)

3) Le découvert (DEC_t)

Question: pour quelle(s) raison(s) le crédit d'escompte est-il préféré au découvert pour couvrir le besoin de financement à court terme?

Question: quelle relation doit vérifier l'encours de crédit d'escompte?

STRUCTURE DE LA COUVERTURE

La structure de la couverture du besoin de financement dépend du niveau du fonds de roulement mais aussi de la période de l'année que l'on considère. A une date *t* donnée, trois situations sont possibles:

- Situation (a): escompte et découvert
- Situation (b): escompte
- Situation (c): disponible excédentaire

© François LONGIN

SITUATION (a): ESCOMPTE ET DECOUVERT

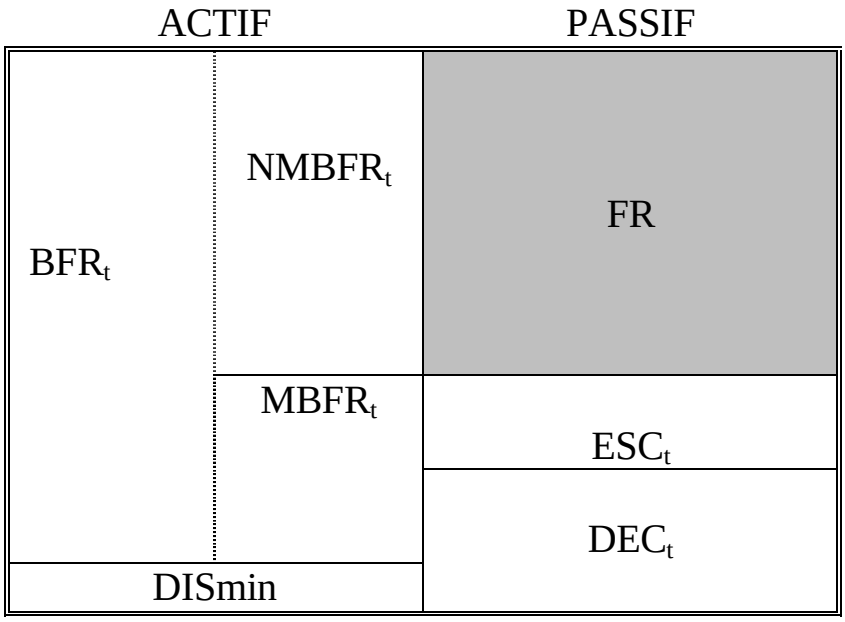
L'utilisation simultanée de l'escompte et du découvert se produit lorsque l'escompte est insuffisant pour couvrir le besoin de financement à court terme. Une telle situation arrive quand la relation suivante est vérifiée:

$$FR < NMBFR_t + DISmin.$$

Le crédit d'escompte est totalement utilisé:

$$ESC_t = MBFR_t.$$

Dans la situation (a), la structure du bas du bilan est donnée par:



Exercice: calculer les frais financiers notés FF en fonction de la variable "fonds de roulement" noté FR et des autres paramètres du problème dans la situation (a) « escompte et découvert » de l'exemple 3.

SITUATION (b): ESCOMPTE

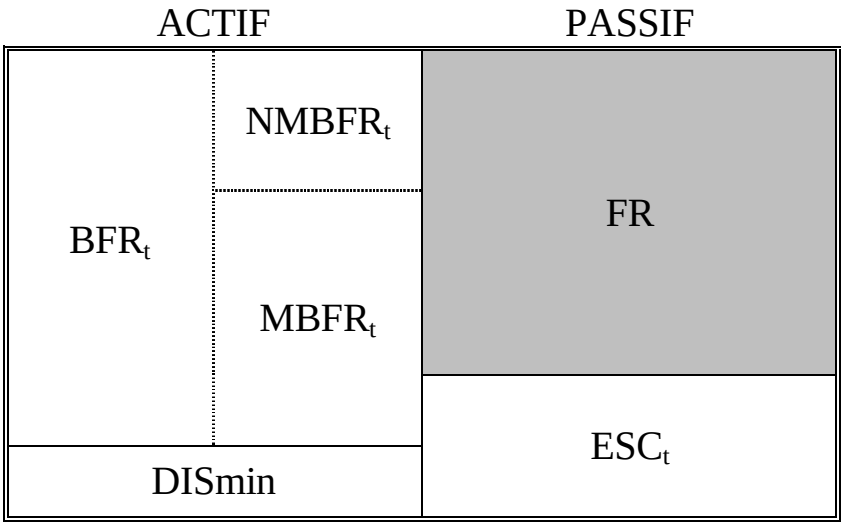
L'utilisation seule de l'escompte se produit lorsque l'escompte est suffisant pour couvrir le besoin de financement à court terme. Dans ce cas, il n'y a pas lieu de recourir au découvert. Une telle situation arrive quand la relation suivante est vérifiée:

$$FR > NMBFR_t + DISmin.$$

Le crédit d'escompte est partiellement utilisé:

$$0 \leq ESC_t < MBFR_t.$$

Dans cette situation (b), la structure du bas du bilan est



Exercice: calculer les frais financiers notés FF en fonction de la variable "fonds de roulement" noté FR et des autres paramètres du problème dans la situation (b) « escompte » de l'exemple 3.

.

© François LONGIN

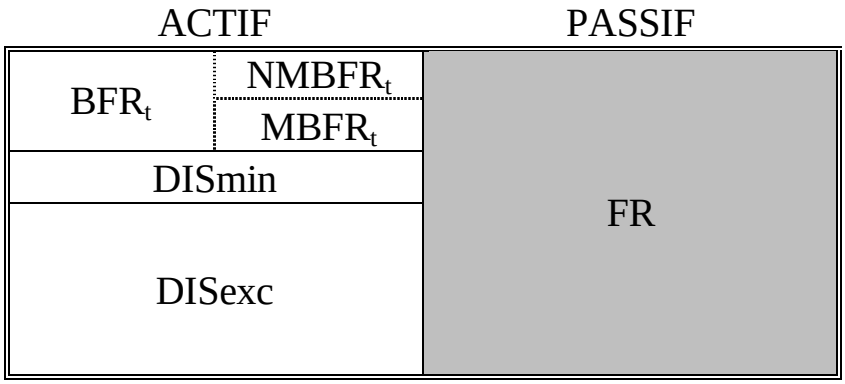
SITUATION (c): DISPONIBLE EXCEDENTAIRE

L'apparition de disponible excédentaire se produit lorsque le crédit à long terme (FR) est supérieur au besoin de financement. Une telle situation arrive quand l'inégalité suivante est vérifiée:

$$FR > BFR_t + DISmin.$$

L'escompte n'est pas utilisé: $ESC_t = 0$.

Dans la situation (c), la structure du bas du bilan est



Exercice: calculer les frais financiers notés FF en fonction de la variable "fonds de roulement" noté FR et des autres paramètres du problème dans la situation (c) « disponible excédentaire » de l'exemple 3.

Considérons quatre cas selon la valeur du fonds de roulement:

- **Cas 1: fonds de roulement faible:**

$$FR < NMBFRp + DISmin$$

- **Cas 2: fonds de roulement fort:**

$$FR > BFRmax + DISmin$$

- **Cas 3: fonds de roulement moyen faible:**

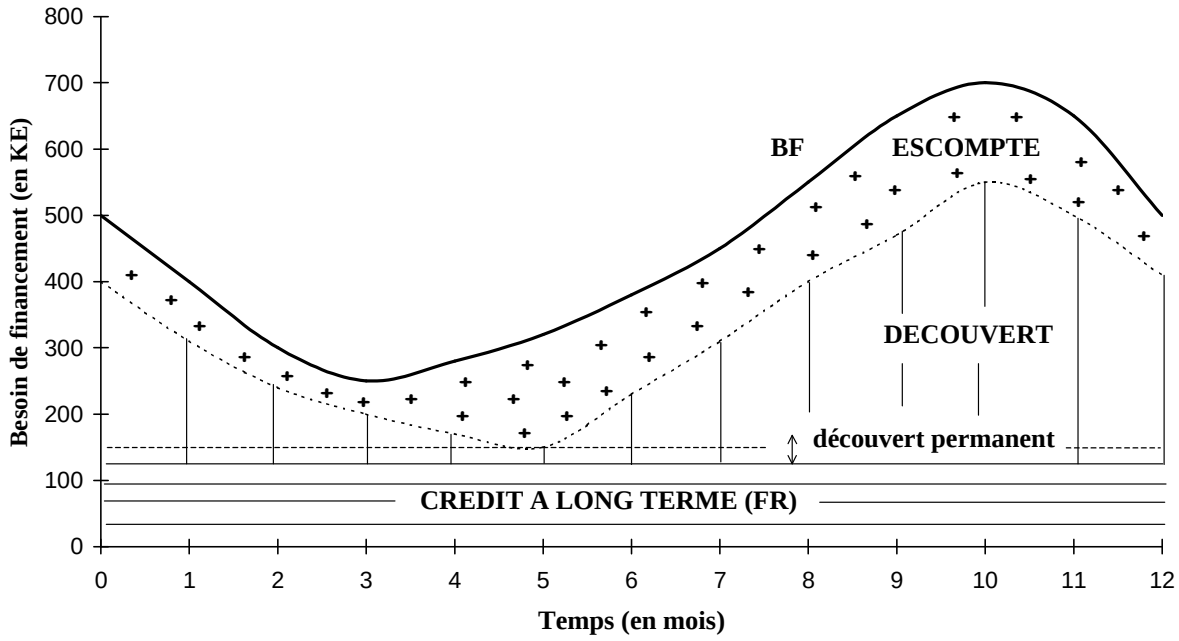
$$NMBFRp + DISmin \leq FR \leq BFRp + DISmin$$

- **Cas 4: fonds de roulement moyen fort:**

$$BFRp + DISmin \leq FR \leq BFRmax + DISmin$$

CAS 1: FONDS DE ROULEMENT FAIBLE
FR < NMBFRp + DISmin

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Tout au long de l'année, le besoin de financement est en partie couvert par le crédit à long terme (FR) et il faut toujours faire appel à l'escompte et au découvert. Lorsque le fonds de roulement est faible, l'escompte est entièrement utilisé et il existe un découvert permanent. On se trouve donc toujours dans la situation (a).

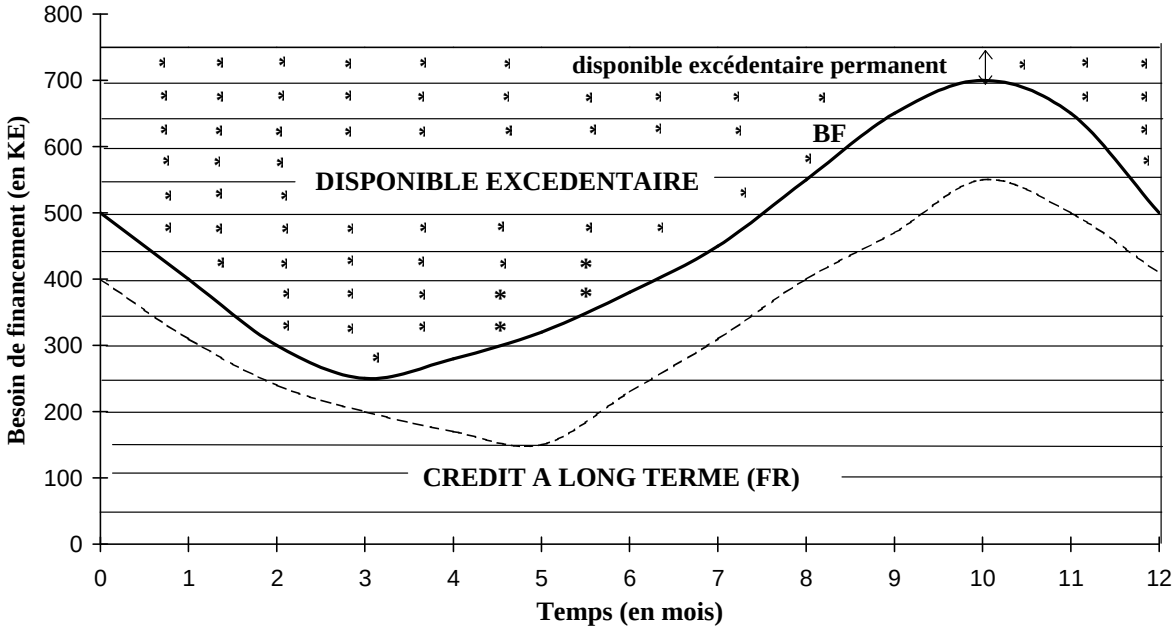
Une bonne gestion consiste à augmenter le fonds de roulement pour éliminer le découvert permanent. Le fonds de roulement souhaitable (FR^*) doit donc satisfaire l'inégalité:

$$FR^* \geq NMBFRp + DISmin$$

© François LONGIN

CAS 2: FONDS DE ROULEMENT FORT
FR > BFRmax + DISmin

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Tout au long de l'année, le besoin de financement est entièrement couvert par le crédit à long terme (FR). Lorsque le fonds de roulement est fort, il existe un disponible excédentaire permanent. On se trouve donc toujours dans la situation (c).

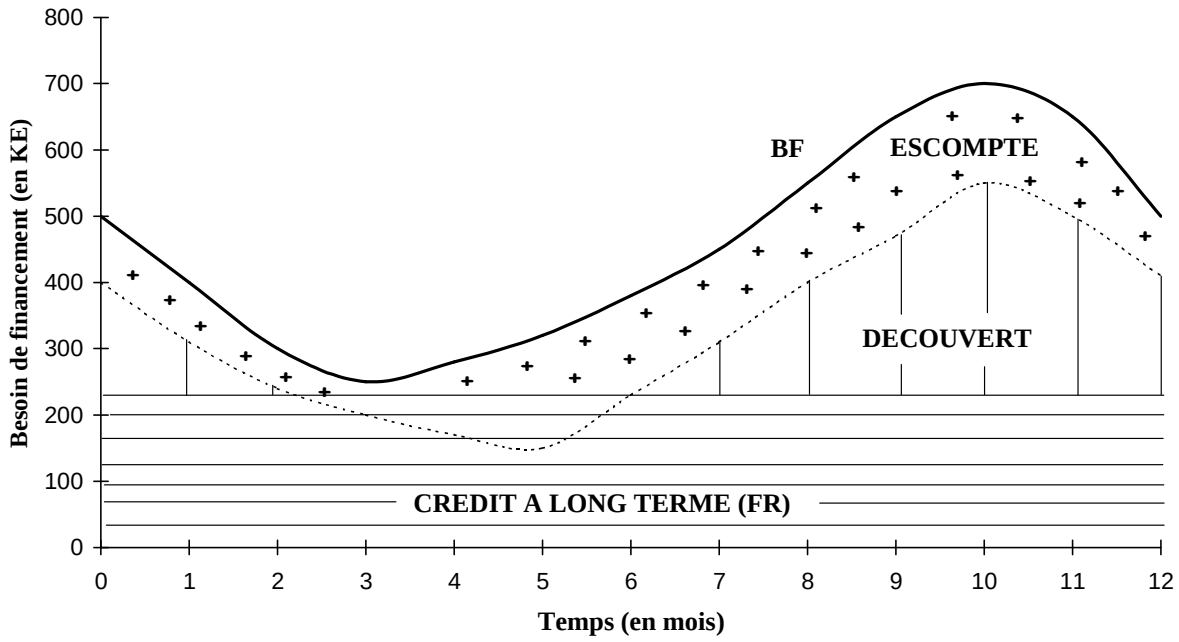
Une bonne gestion consiste à diminuer le fonds de roulement de façon pour éliminer le disponible excédentaire permanent. Le fonds de roulement souhaitable (FR^*) doit donc satisfaire l'inégalité:

$$FR^* \leq BFRmax + DISmin$$

© François LONGIN

CAS 3: FONDS DE ROULEMENT MOYEN FAIBLE: NMBFRp + DISmin ≤ FR ≤ BFRp + DISmin

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Sur certaines périodes de l'année, lorsque le besoin de financement est faible, celui-ci est en partie couvert par le crédit à long terme (FR) et il faut faire appel à l'escompte mais pas au découvert. Sur d'autres périodes, lorsque le besoin de financement est fort, celui-ci est en partie couvert par le crédit à long terme et il faut faire appel à la fois à l'escompte et au découvert. Lorsque le fonds de roulement est moyen, il n'existe ni découvert permanent ni disponible excédentaire. On se trouve donc alternativement dans les situations (a) et (b).

© François LONGIN

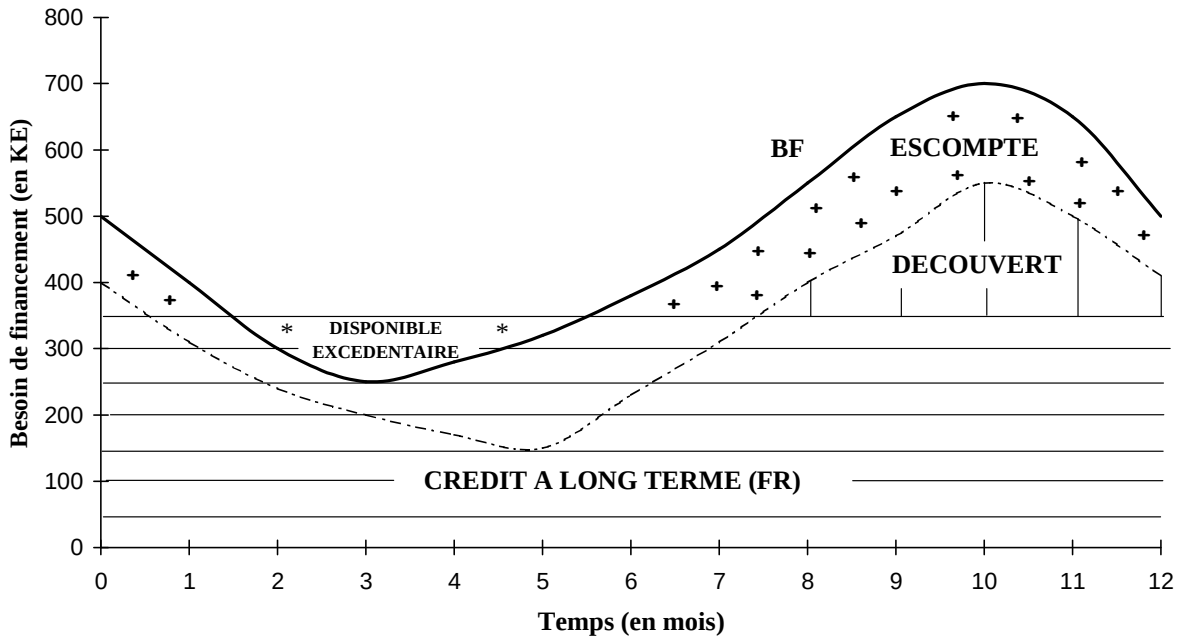
FONDS DE ROULEMENT SOUHAITABLE (CAS 3)

Une gestion possible consiste à ne jamais avoir de disponible excédentaire permanent et de découvert permanent. Dans ce cas, le fonds de roulement (FR^*) doit vérifier la double inégalité

$$NMBFRp + DISmin \leq FR^* \leq BFRp + DISmin$$

CAS 4: FONDS DE ROULEMENT MOYEN FORT
BFRp + DISmin ≤ FR ≤ BFRmax + DISmin

COUVERTURE DU BESOIN DE FINANCEMENT



Sur certaines périodes de l'année, lorsque le besoin de financement est faible, celui-ci est entièrement couvert par le crédit à long terme (FR) et il apparaît du disponible excédentaire.

Sur d'autres périodes, lorsque le besoin de financement est moyen, celui-ci est en partie couvert par le crédit à long terme et il faut faire appel à l'escompte.

© François LONGIN

Enfin, sur encore d'autres périodes, lorsque le besoin de financement est fort, celui-ci est en partie couvert par le crédit à long terme et il faut faire appel à la fois à l'escompte et au découvert.

En conclusion lorsque le fonds de roulement est assez fort, il n'existe pas de découvert permanent et il apparaît parfois du disponible excédentaire. On se trouve donc alternativement dans les situations (a), (b) et (c).

FONDS DE ROULEMENT SOUHAITABLE (CAS 4)

Une gestion possible consiste à avoir des excédents sur une courte période afin de réduire le découvert sur une longue période. Dans ce cas, le fonds de roulement (FR^*) doit vérifier la double inégalité

$$BFRp + DISmin \leq FR^* \leq BFRmax + DISmin$$

FONDS DE ROULEMENT OPTIMAL (CAS 3 OU 4)

Du point de vue de la rentabilité de l'entreprise, la valeur optimale du fonds de roulement dépend de trois éléments:

1) Le profil du besoin de financement

2) Le profil du besoin en fonds de roulement non mobilisable

3) Les taux d'intérêt des financements et des placements

Des considérations de liquidité sont aussi à prendre en compte pour fixer la valeur du fonds de roulement.

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 4

LE VOCABULAIRE BANCAIRE ET FINANCIER

© François LONGIN

SEANCE 4
LE VOCABULAIRE BANCAIRE ET FINANCIER

Objet de la séance 4: définir les termes techniques utilisés par le trésorier pour décrire les financements et les placements à court terme. Les instruments utilisés peuvent être obtenus au près des banques ou sur les marchés financiers.

I) LES CONVENTIONS DE CALCUL

1) Calcul d'intérêts des financements et des placements : montant nominal, taux d'intérêt et durée
2) La durée de la période d'application
3) Le nombre de jours dans l'année
4) La base
5) Dates utilisées par les banques / Types de jour / Dates associées aux flux
6) Les taux : taux période, taux simple et taux composé / Taux in fine, taux d'escompte

II) CALCUL DES INTERETS (DEUX FLUX)

1) Intérêts post-comptés payés terme échu
2) Intérêts précomptés payés terme à échoir
3) Intérêts post-comptés payés terme à échoir

© François LONGIN

CALCULS D'INTERETS
DES FINANCEMENTS ET DES PLACEMENTS

Un financement ou un placement est principalement défini par trois données:

1) Un montant nominal

2) Un taux d'intérêt

3) Une durée

Les intérêts du financement ou du placement sont calculés en appliquant le taux d'intérêt au montant nominal sur la durée considérée.

LA DUREE DE LA PERIODE D'APPLICATION

Selon les financements ou les placements considérés, il existe deux conventions pour définir la durée de la période d'application pour le calcul des intérêts:

- **Un nombre de jours conventionnel**

  Exemple: l'emploi en report sur 1 mois (30 jours)

- **Le nombre exact de jours de la période**

  Exemple: les bons du Trésor à 3 mois (90, 91 ou 92 jours)

Avec cette convention, le premier jour du financement ou du placement est inclus dans la période d'application et le dernier jour est exclu.

Exercice: calculer la durée de la période d'application pour un placement entre le 15/01/*n* et le 15/05/*n* (l'année *n* est bissextile) d'après les deux conventions.

© François LONGIN

LE NOMBRE DE JOURS DANS L'ANNEE

Selon les financements ou les placements considérés, il existe trois conventions pour définir le nombre de jours dans l'année:

- **360 jours pour les produits bancaires et pour les produits du marché monétaire émis à moins d'un an**

  Exemples: le découvert, l'escompte et les bons du Trésor

- **365 jours pour les produits du marché monétaire émis à plus d'un an et pour les produits du marché obligataire**

  Exemples: les bons à moyen terme négociables et les obligations

- **365 jours ou 366 jours les années bissextiles**

© François LONGIN

LA BASE

La base précise la méthode pour calculer la **fraction d'année** de la durée de la période d'application.

Elle est notée X/Y, où X représente la durée de la période d'application exprimée en jours et Y le nombre de jours dans l'année.

La connaissance de la base est nécessaire lorsque la période du taux donné dans le contrat (un taux annuel par exemple) ne correspond pas à la période d'application pour le calcul des intérêts (intérêts trimestriels par exemple).

Les quatre conventions de base les plus utilisées sont:

- **La base exact/exact**

  Exemple: les comptes à terme

- **La base exact/365**

  Exemple: les obligations

- **La base exact/360**

  Exemple: les certificats de dépôt

- **La base 30/360**

  Exemple: l'emploi en report et les crédits hypothécaires

© François LONGIN

Exercice: calculer les intérêts simples pour un placement d'un million d'euros du 15/01/*n* et le 15/05/*n* (l'année *n* est bissextile) au taux annuel de 5%.

Base utilisée	Durée du placement	Fraction d'année	Intérêts du placement
Exact/Exact			
Exact/365			
Exact/360			
30/360			

DATES UTILISEES PAR LES BANQUES

DATE D'OPERATION

La date d'opération correspond au jour au quel l'opération est effectuée (la durée du jour est définie par la banque).

Exemple: la date d'opération d'un chèque remis le mardi 22/11 est le 22/11.

DATE DE VALEUR

La date de valeur correspond à la date de débit du compte pour un décaissement et la date de crédit du compte pour un encaissement.

Exemple: la date de valeur du chèque remis le mardi 22/11 peut être le 24/11.

JOURS DE VALEUR

Les jours de valeur correspondent pour un décaissement à la différence de jours entre la date d'opération et la date de valeur, et pour un encaissement à la différence de jours entre la date de valeur et la date d'opération.

Exemple: pour les remises de chèques (sur place), les banques appliquent en général 2 jours de valeur (jours ouvrés).

JOURS DE BANQUE

Les jours de banque sont des jours ajoutés par la banque à la durée exacte de certains financements pour le calcul des intérêts.

Exemple: pour le crédit d'escompte, les banques ajoutent en général 1 ou 2 jours de banque à la durée exacte du crédit pour calculer les intérêts.

© François LONGIN

LES TYPES DE JOUR

LES JOURS CALENDAIRES (JC)

Les jours calendaires sont tous les jours de la semaine (y compris le samedi et le dimanche).

LES JOURS OUVRABLES

Les jours ouvrables sont tous les jours de travail légaux, c'est-à-dire tous les jours calendaires moins les dimanches et les jours de fête.

LES JOURS OUVRES (JO)

Les jours ouvrés sont tous les jours effectivement travaillés dans les banques, c'est-à-dire tous les jours ouvrables moins les samedis (ou lundis) et les jours de congés spécifiques aux banques (veilles de jours de fêtes catholiques).

UTILISATION

Seuls les jours calendaires et les jours ouvrés sont utilisés pour définir les dates d'opération et les dates de valeur.

Les dates d'opération correspondent aux jours calendaires et les dates de valeur et les dates de valeurs peuvent correspondre à des jours ouvrés.

Exemple: un retrait d'argent effectué le lundi est débité du compte le dimanche (la veille).

© François LONGIN

DATES ASSOCIEES AUX FLUX

Les dates associées aux flux entre les différentes institutions (banques, Trésor, Bourses…) correspondent toujours à des jours ouvrés.

Lorsqu'une date associée à un flux correspond à un jour non ouvré, il est nécessaire de l'avancer ou de la reporter dans le temps.

REGLES D'AJUSTEMENT (DATE DE TOMBEE DU FLUX)

1) La date du flux est reportée au jour ouvré suivant.
2) La date du flux est avancée au jour ouvré précédent.
3) La date du flux est reportée au jour ouvré suivant, sauf si celui-ci fait partie du mois suivant, auquel cas la date de paiement est avancée au jour ouvré précédent.

MODE AJUSTE (DUREE DE LA PERIODE)

En mode ajusté, la période d'application des flux d'intérêt tient compte de l'ajustement des dates de flux.

MODE NON AJUSTE (DUREE DE LA PERIODE)

En mode non ajusté, la période d'application des flux d'intérêt ne tient pas compte de l'ajustement des dates de flux.

© François LONGIN

Exercice: calculer la période d'application des intérêts pour un placement du mardi 01/03/*n* au lundi 01/05/*n* (jour férié) en mode ajusté et en mode non ajusté.

Règle d'ajustement	Mode d'ajustement	Date de tombée des flux	
		Flux initial	Flux final
Jour ouvré suivant	Non ajusté		
Jour ouvré précédent	Non ajusté		
Jour ouvré suivant	Ajusté		
Jour ouvré précédent	Ajusté		

Règle d'ajustement	Mode d'ajustement	Période d'application		
		Date de début	Date de fin	Durée
Jour ouvré suivant	Non ajusté			
Jour ouvré précédent	Non ajusté			
Jour ouvré suivant	Ajusté			
Jour ouvré précédent	Ajusté			

© François LONGIN

SIGNIFICATION DES TAUX

Un taux peut correspondre à deux éléments différents:

- une valeur donnée et fixée dans le contrat qui permet de calculer les intérêts
- une variable à calculer qui permet de mesurer le coût réel d'un financement ou la rémunération réelle d'un placement

TAUX PERIODE, TAUX SIMPLE ET TAUX COMPOSE

TAUX PERIODE

Le taux période noté T_p est le taux appliqué au montant emprunté ou placé pour calculer les intérêts versés ou reçus sur la période considérée. On parle de taux journalier, mensuel, trimestriel, semestriel et annuel.

TAUX SIMPLE

Le taux simple noté T_a^s est le taux annuel équivalent au taux période correspondant au mode de calcul des intérêts simples (proportionnels):

$$T_a^s = p \cdot T_p.$$

Exercice: calculer le taux simple d'un placement mensuel en base 30/360 au taux (mensuel) de 1%.

TAUX COMPOSE

Le taux composé noté T_a^c est le taux annuel équivalent au taux période correspondant au mode de calcul des intérêts composés (exponentiels):

$$T_a^c = (1+T_p)^p - 1.$$

Exercice: calculer le taux composé d'un placement mensuel en base 30/360 au taux (mensuel) de 1%.

TAUX UTILISE POUR LE CALCUL DES INTERETS D'UN FINANCEMENT OU D'UN PLACEMENT AVEC DEUX FLUX

NOTATIONS

Considérons le cas d'un placement caractérisé par deux flux: un flux initial de décaissement et un flux final d'encaissement (du point de vue du prêteur).

PV (pour *present value*): valeur du capital placé initialement

FV (pour *future value*): valeur du placement à l'échéance

d: durée du placement en jours définie dans le contrat

TAUX *IN FINE*

Le taux *in fine* est le taux annuel d'un placement pour lequel le capital prêté est remboursé en une seule fois à l'échéance (*in fine*).

Le taux *in fine* peut être utilisé pour calculer des intérêts post-comptés payés terme échu ou des intérêts précomptés payés terme à échoir.

Selon le nombre de jours dans l'année considéré, on notera ce taux: TF_{360e} ou TF_{365e}.

© François LONGIN

TAUX DE RENDEMENT *IN FINE*

Le taux de rendement *in fine* est le taux période associé au placement. Il est défini par la relation

$$TF = \frac{FV - PV}{PV}.$$

Les flux PV et FV sont des flux nets (nets des frais du placement).

Exercice: montrer que le taux de rendement *in fine* correspond au taux de rentabilité interne (TRI) de la séquence de flux du placement.

TAUX *IN FINE* ET TAUX DE RENDEMENT *IN FINE*

Le taux *in fine* défini dans le contrat correspond au taux annuel simple calculé à partir du taux de rendement *in fine*. C'est le taux de rendement *in fine* d'un placement équivalent sur une année.

Selon le nombre de jours dans l'année considéré, le taux *in fine* est noté TF_{360e} ou TF_{365e}. Le taux TF_{360e} est défini par

$$TF_{360e} = \frac{FV - PV}{PV} \cdot \frac{360}{d} = TF \cdot \frac{360}{d}$$

TAUX D'ESCOMPTE

Le taux d'escompte est un taux utilisé pour calculer des intérêts post-comptés payés terme à échoir.

Selon le nombre de jours dans l'année considéré, le taux d'escompte est noté TE_{360e} ou TE_{365e}.

CALCUL DES INTERETS

RELATION GENERALE

Quelque soit la méthode de calcul, les intérêts du placement notés I vérifient toujours la relation:

$$I = FV - PV,$$

où PV et FV représentent respectivement la valeur présente et la valeur future du placement.

CALCUL DES INTERETS AVEC UN TAUX *IN FINE*

Les intérêts peuvent être post-comptés et payés terme échu (à l'échéance du placement) ou précomptés et payés terme à échoir (au début du placement).

CALCUL DES INTERETS AVEC UN TAUX D'ESCOMPTE

Les intérêts sont post-comptés et payés terme à échoir.

© François LONGIN

INTERETS POST-COMPTES PAYES TERME ECHU (AVEC TAUX *IN FINE*)

Dans ce cas, le placement est défini par les trois éléments suivants: le montant nominal représentant le capital initial PV, le taux *in fine* TF_{360e} et la durée du placement d.

Les intérêts post-comptés, notés I^{post}, sont calculés par la formule:

$$I^{post} = PV \cdot TF_{360e} \cdot \frac{d}{360}.$$

Le capital final du placement, FV, est donné par la formule:

$$FV = PV + I^{post}.$$

Exercice: vérifier que le taux de rendement annuel simple T_{360e} est identique au taux *in fine* TF_{360e} défini dans le contrat.

© François LONGIN

INTERETS PRECOMPTES PAYES TERME A ECHOIR (AVEC TAUX *IN FINE*)

Dans ce cas, le placement est défini par les trois éléments suivants: le montant nominal représentant le capital final FV, le taux *in fine* TF et la durée du placement d.

Les intérêts précomptés, notés $I^{pré}$, sont calculés par la formule:

$$I^{pré} = \frac{FV \cdot TF_{360e} \cdot \frac{d}{360}}{1 + TF_{360e} \cdot \frac{d}{360}}.$$

Le capital initial PV est donné par la formule:

$$PV = FV - I^{pré}.$$

Pour un même nominal et un même taux *in fine*, l'investissement effectif est donc moins élevé dans le cas d'intérêts précomptés payés terme à échoir que dans le cas d'intérêts post-comptés payés terme échu.

Pour tenir compte de l'avantage financier donné au prêteur, les frais financiers sont actualisés et sont donc réduits.

Exercice: vérifier que le taux de rendement annuel simple T_{360e} est identique au taux *in fine* TF_{360e} défini dans le contrat.

INTERETS POSTCOMPTES PAYES TERME A ECHOIR (AVEC TAUX D'ESCOMPTE)

Dans ce cas, le placement est défini par les trois éléments suivants: le montant nominal représentant le capital final FV, le taux d'escompte TE et la durée du placement d.

Les intérêts sont calculés post-comptés et payés terme à échoir.

Les intérêts post-comptés, notés I^{post}, sont calculés par la formule:

$$I^{post} = FV \cdot TE_{360e} \cdot \frac{d}{360}$$

Le capital initial PV est donné par la formule:

$$PV = FV - I^{post}.$$

Exercice: établir la formule liant le taux d'escompte TE_{360e} et le taux *in fine* TF_{360e} équivalent.

Exercice:

D'après les prévisions du trésorier de l'entreprise FINEX, le besoin de financement à court terme est d'environ 1 M€ pour le mois suivant (30 jours). Pour couvrir ce besoin, le trésorier a le choix entre les trois crédits suivants:

1) **Crédit de nominal 1 M€ sur 30 jours au taux de 10% (taux *in fine* 360°) avec intérêts post-comptés payés terme échu calculés en base exact/360.**

2) **Crédit de nominal 1 M€ sur 30 jours au taux de 10% (taux *in fine* 360°) avec intérêts précomptés payés terme à échoir calculés en base exact/360.**

3) **Crédit de nominal 1 M€ sur 30 jours au taux de 10% (taux d'escompte 360°) avec intérêts post-comptés payés terme à échoir calculés en base exact/360.**

Pour les trois crédits proposés, calculer

- **le montant des intérêts,**
- **le flux initial et le flux final,**
- **le coût réel du crédit.**

© François LONGIN

FINANCEMENTS ET PLACEMENTS AVEC PLUSIEURS FLUX

TAUX ACTUARIEL

Lorsqu'un financement ou un placement présente plusieurs flux, la notion de taux *in fine* ne suffit pas pour effectuer une comparaison objective du coût avec les autres financements ou de la rémunération avec les autres placements. On utilise alors un taux actuariel.

NOTATIONS

TA: taux actuariel.

F_i: flux du placement aux dates t, t variant de 1 à T.

DEFINITION

Le taux actuariel est défini comme le taux d'actualisation qui annule la valeur nette présente des flux ou encore comme le taux d'actualisation qui égalise la valeur présente du placement et la valeur actualisée des flux futurs. Il est défini par la formule:

$$PV = \sum_{t=1}^{T} \frac{F_t}{(1+TA)^i}.$$

Le taux actuariel TA donné par cette formule est un taux période. Il est peut être transformé en taux annuel (le plus souvent taux composé exprimé en base exact/exact).

Exercice: calculer le taux actuariel d'une obligation de nominal N, de taux facial T_S de maturité T avec paiement annuel du coupon et remboursement au pair sachant que son prix de marché est égal à N(on supposera que le dernier coupon vient d'être détaché).

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 5

FINANCEMENTS ET PLACEMENTS

A COURT TERME

© François LONGIN

SEANCE 5
FINANCEMENTS ET PLACEMENTS A COURT TERME

OBJET DE LA SEANCE: présenter les financements et les placements à court terme à la disposition du trésorier pour couvrir son besoin de financement à court terme. Une attention particulière est portée sur le calcul de leur coût ou de leur rémunération.

I) LES FINANCEMENTS A COURT TERME

1) Les avances en compte: facilité de caisse, crédit de campagne, découvert et découvert confirmé
2) Les crédits de mobilisation: crédit d'escompte, crédit de mobilisation des créances commerciales, financement Dailly, mobilisation des créances sur l'exportation, warrants sur stock
3) La mobilisation en compte: escompte en compte, Dailly en compte
4) Les billets de trésorerie
5) L'affacturage

II) LES PLACEMENTS A COURT TERME

1) Les placements non-négociables: les dépôts bancaires (bons de caisse et comptes a terme)
2) Les placements directs et négociables:
    a) Les produits du marché monétaire à la disposition des entreprises: bons du Trésor, certificats de dépôt négociables et billets de trésorerie
    b) Les obligations: obligations courtes *in fine*, obligations zéro-coupon, obligations à taux variable, obligations convertibles...
    c) Le réméré, la pension et le prêt de titres

3) Les placements indirects et négociables: les organismes de placement collectif en valeurs mobilières (OPCVM): Sociétés d'investissement à capital fixe (SICAF), Sociétés d'investissement à capital variable (SICAV) et Fonds Communs de Placement (FCP)

III) LES REFERENCES DE TAUX

1) Taux de base bancaire
2) Taux du marché monétaire :
    a) Taux Eonia et Euribor
    b) Taux dérivés ; TMM, TAG, etc.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES FINANCEMENTS A COURT TERME

AVANCES EN COMPTE

- Facilité de caisse
- Crédits de campagne
- Découvert
- Découvert confirmé

Avantages : 1) Simplicité d'utilisation et parfaite adaptation aux besoins (pas de sur-mobilisation puisque le montant du découvert s'ajuste aux besoins) ; et 2) Assurance d'une ligne de crédit pour le découvert confirmé.

Inconvénients : 1) Coût très élevé pour l'entreprise ; 2) Absence de garanties pour la banque ; et 3) Risque du retrait d'un crédit pour l'entreprise si le découvert n'est pas confirmé.

CREDITS DE MOBILISATION

- Crédit d'escompte
- Crédit de mobilisation des créances commerciales (CMCC)
- Financement Dailly
- Mobilisation des créances sur l'exportation (MCE)
- Warrants sur stocks

Avantages communs à toutes les formes de crédit de mobilisation : 1) Faible coût (due à la double protection donnée par le tiré et le tireur sauf dans le cas du CMCC) ; 2) Diminution du travail administratif pour l'entreprise (le recouvrement des effets est à la charge de la banque) ; et 3) Procédure et acceptation quasi automatique.

Avantages propres au CMCC et au Dailly : 1) Montant des créances escomptables plus élevé (EAR, chèques, factures...) ; et 2) Simplicité de la procédure de mobilisation

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

Avantages propres au MCE : 1) Faible coût et simplicité d'utilisation ; et 2) Longue durée du crédit.

Inconvénients communs à toutes les formes de crédit de mobilisation : 1) Risque de sur-mobilisation ; et 2) Plafonnement du crédit au montant des créances commerciales.

Inconvénients propres au CMCC : 1) Absence de protection du droit cambiaire pour la banque ; et 2) Coût plus élevé que les autres crédits de mobilisation.

MOBILISATION EN COMPTE

- Escompte en compte
- Dailly en compte

Avantages : ceux du découvert (pas de risque de sur-mobilisation et souplesse d'utilisation) et du crédit de mobilisation (faible coût).

Inconvénients : 1) Plafonnement du crédit à un pourcentage du montant des créances commerciales ; et 2) Possibilité réservée aux grandes entreprises mais qui tend à se généraliser.

BILLETS DE TRESORERIE

Avantages : 1) Diversification des sources de crédits (moindre dépendance vis-à-vis de la banque) ; et 2) Négociabilité et liquidité des titres (existence d'un marché secondaire)

Inconvénient : Emission possible seulement pour les très grandes entreprises.

AFFACTURAGE

Avantages : 1) Diminution du travail administratif de recouvrement des créances qui est pris en charge par le *factor* ; 2) Le *factor* subit le risque de non-paiement.

Inconvénient : Coût du factoring très élevé (rémunération du recouvrement et de la prise de risque par le *factor*)

COUT DES FINANCEMENTS A COURT TERME

CONSIDERATION GENERALE

Le coût des financements à court terme pour l'entreprise est égal à la rémunération pour les prêteurs (banques, investisseurs institutionnels, autres entreprises, particuliers…).

ELEMENTS DU COUT FINAL

Les frais financiers (encore appelés agios) dépendent des caractéristiques suivantes:

- Le taux d'intérêt (souvent calculé à partir d'un taux de référence augmenté de commissions et majorations) appliqué à l'encours (moyen) du crédit
- Les commissions non appliquées à l'encours moyen du crédit
- Les frais fixes pour chaque opération
- Les jours de banque qui allongent la durée du crédit
- La durée minimum du crédit

Le coût réel du crédit dépend aussi de

- L'application des jours de valeur
- La date de paiement des intérêts terme échu ou terme à échoir

L'ensemble de ces informations forme **les conditions bancaires**.

© François LONGIN

LE DECOUVERT

CALCUL DES FRAIS FINANCIERS

Les frais financiers sur découvert sont calculés chaque trimestre. Les frais financiers d'un trimestre sont débités du compte en banque de l'entreprise au début du trimestre suivant.

Traditionnellement, les agios sur découvert comprennent trois composantes: 1) Les intérêts sur l'encours moyen du découvert ; 2) La commission du plus fort découvert ; et 3) La commission de confirmation.

- **Les intérêts sur l'encours moyen du découvert**

Les intérêts sur l'encours moyen du découvert du trimestre *t*, notés I_t sont donnés par la formule:

$$I_t = \frac{\sum_{j=1}^{N_t} DEC_j}{N_t} \cdot \frac{T_{dec}}{100} \cdot \frac{N_t}{360}$$

N_t: nombre exact de jours dans le trimestre *t* (90, 91 ou 92)

DEC_j: niveau du découvert à la fin du jour *j*

T_{dec}: taux annuel du découvert.

Le taux du découvert est égal à la somme d'un taux de référence (en général le taux de base bancaire) et d'une majoration fonction de la taille de l'entreprise.

La base utilisée est exacte/360.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

- **La commission du plus fort découvert**

La commission du plus fort découvert du trimestre *t*, notée $CPFD_t$, est égale à la somme des commissions du plus fort découvert de chaque mois du trimestre:

$$CPFD_t = CPFD_{t,\,m1} + CPFD_{t,\,m2} + CPFD_{t,\,m3}$$

$CPFD_{t,\,m}$ = Plus fort découvert du mois *m* du trimestre $t \cdot T_{CPFD}$ /100

T_{CPFD}: taux de la commission du plus fort découvert (en général égal à 0,05% par mois)

- **La commission de confirmation**

La commission de confirmation ne s'applique que dans le cas d'un découvert confirmé. Cette commission notée CC_t est calculée trimestriellement

$$CC_t = \textit{Plafond du découvert} \cdot T_{CC} / 100 \cdot N_t / 360$$

T_{CC}: taux de la commission de confirmation (en général égal à 1,25% par an)

Exercice:

L'encours moyen du découvert de l'entreprise FINEX est de 800 K€ pendant le premier trimestre, avec une pointe à 1 000 k€ en janvier, 700 K€ en février et 1 500 K€ en mars. Le plafond du découvert (confirmé) est de 2 000 K€.

Le taux du découvert appliqué par la banque est égal à la somme du taux de base bancaire (TBB = 10%) et d'une commission du découvert de 2%. Les autres données (taux de la commission du plus fort découvert, taux de la commission de confirmation...) sont standards.

L'année n'est pas bissextile.

Calculer les frais financiers sur découvert pour le premier trimestre ainsi que le coût réel du découvert.

LE CREDIT D'ESCOMPTE

CALCUL DES FRAIS FINANCIERS

Les frais financiers du crédit d'escompte comprennent deux composantes: 1) Les intérêts ; et 2) Les frais fixes.

- **Les intérêts**

Les intérêts sont post-comptés et payés terme à échoir.

Le taux utilisé est un taux d'escompte. Il est égal à la somme d'un taux de référence (le taux de base bancaire en général), d'une commission d'endos (0,60%) et d'une majoration fonction de la taille de l'entreprise.

La durée du crédit est souvent allongée d'un ou deux jours de banque.

La base utilisée est: exact (+ jour(s) de banque) / 360.

- **Les frais fixes**

Les frais fixes rémunèrent le coût de manipulation de la banque. Ils sont payés terme à échoir. Ils sont de l'ordre de 2 ou 3 € par effet escompté. Ces frais ont pour objet de dissuader l'utilisation d'effet de trop faible montant.

Le montant crédité sur le compte en banque de l'entreprise est égal au montant escompté moins les intérêts et les frais de manipulation. Les banques appliquent en général 1 ou 2 jours de valeur à l'escompte.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

Exercice:

Le 1er octobre, le trésorier porte à l'escompte une traite d'un montant de 1 000 € à échéance le 10 novembre (il s'agit d'une traite à 30 jours au 10). La banque applique les conditions suivantes:

Taux de base = 10%

Commission d'endos = 0,60%

Majoration = 0,50%

1 jour de banque appliqué à la durée de l'escompte

2 jours calendaires de valeur à l'escompte

5 jours calendaires de valeur à l'encaissement

Frais fixes à l'escompte : 2 €

Frais fixes à l'encaissement : 2 €

Base utilisée par la banque: exact (+ 1 jour de banque) / 360

Calculer les frais financiers de l'escompte ainsi que le coût réel de l'escompte.

REMUNERATION
DES PLACEMENTS A COURT TERME

CONSIDERATION GENERALE

Le rémunération des placements à court terme pour le prêteur (l'entreprise) est égale au coût pour l'emprunteur (banques, investisseurs institutionnels, autres entreprises, particuliers...).

ELEMENTS DE LA REMUNERATION FINALE

Il faut prendre en compte:

- Le taux d'intérêt (souvent calculé à partir d'un taux de référence) appliqué à l'encours (moyen) du placement.
- Les frais fixes pour chaque opération (perçus par les intermédiaires éventuels).
- L'application des jours de valeur pour les virements.
- La fiscalité.

© François LONGIN

LES BONS DE CAISSE (1)

DEFINITION

Le bon de caisse représente un emprunt à un taux fixé et à une date de remboursement donnée dans le contrat.

Les bons de caisse sont émis principalement par les établissements de crédit et les banques.

AVANTAGES

- Rémunération sans risque proche du taux du marché monétaire
- Dépôt de faible montant

INCONVENIENTS

- Manque de liquidité pour l'entreprise
- Rémunération limitée par la loi pour les dépôts en dessous d'un certain montant et d'une certaine durée
- Fiscalité lourde
- Gestion administrative compliquée

© François LONGIN

LES BONS DE CAISSE (2)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Taux utilisé: taux fixe donné (aucune rémunération pour une durée inférieure à un mois et rémunération libre pour une durée supérieure à un mois)
- Mode calcul des intérêts: post-comptés et simples
- Base utilisée pour le calcul des intérêts: exact/360
- Paiement des intérêts: terme échu
- Maturité: inférieure à 5 ans

Exercice: calculer les intérêts nets d'un placement en bon de caisse avec nominal de 1 M€ , une durée d'un mois (du 1er mars au 1er avril) et un taux annuel de 12%.

© François LONGIN

LES COMPTES A TERME (1)

DEFINITION

Le compte à terme est un compte en banque sur lequel l'entreprise peut déposer des fonds rémunérés pour une durée déterminée.

AVANTAGES

- Rémunération sans risque proche du taux du marché monétaire
- Dépôt de faible montant

INCONVENIENTS

- Manque de liquidité pour l'entreprise
- Rémunération limitée par la loi pour les dépôts en dessous d'un certain montant et d'une certaine durée

© François LONGIN

LES COMPTES A TERME (2)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

- Taux utilisé: taux fixe donné (aucune rémunération pour une durée inférieure à un mois et rémunération libre pour une durée supérieure à un mois)
- Pénalité pour remboursement anticipé: 0,5% (minimum)
- Mode calcul des intérêts: post-comptés
- Base utilisée pour le calcul des intérêts: exact/360
- Paiement des intérêts: terme échu
- Maturité: inférieure à 5 ans
- Fiscalité: placement net

Exercice: un trésorier pensait bloquer sur un compte à terme 5 M€ pendant 6 mois (du 1er juillet au 1er janvier) au taux annuel de 6%. A cause de décaissements imprévus, il a dû débloquer ses fonds au bout de 3 mois (92 jours). Il a touché 63.889 E. Calculer le taux de pénalité pour remboursement anticipé.

© François LONGIN

LE MARCHE MONETAIRE

Le marché monétaire est scindé en deux parties : le marché interbancaire et le marché des titres de créance négociables.

LE MARCHE INTERBANCAIRE

LES INTERVENANTS

Le marché interbancaire est né de la réforme de 1985. Ce marché est réservé aux institutions suivantes:

- La Banque Centrale Européenne (la BCE) via la Banque de France qui est un prêteur structurel,
- Les établissements de crédit, la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC), La Poste, et l'Institut d'Emission des Départements d'Outre-mer (IEDOM) qui sont soit prêteurs, soit emprunteurs.

LES OPERATIONS

Les opérations sont de deux types: les prêts/emprunts entre banques et les opérations de refinancement auprès de la banque de France.

- **Les prêts/emprunts entre banques**

Ces opérations permettent aux banques de procéder à des échanges d'excédents et déficits de liquidités.

La durée de ces opérations varie entre 1 jour et 12 mois :

- Opérations de très court terme : « JJ » (au jour le jour) pour les opérations avec mise à disposition des fonds le jour de la transaction et remboursement le lendemain et « Tom/Next » (*tomorrow to next tomorrow*) pour les opérations allant du lendemain au jour suivant.
- Opérations de pension interbancaire classique : prêt ou emprunt contre des effets ou des titres de créances négociables. Ce type d'opération ne s'accompagne pas d'une livraison des titres en

garantie (ce qui diminue la sécurité de l'opération). La rémunération des pensions interbancaires a en général comme référence un taux fixe.

- Opérations de pension livrée (« *repurchase agreement* » ou « *repo* »): un établissement de crédit (dit le cédant) cède des titres en pleine propriété à un autre établissement (dit le cessionnaire), avec engagement irrévocable de l'opération inverse. Ce type d'opération s'accompagne d'une livraison des titres (ce qui augmente la sécurité de l'opération). La rémunération des pensions livrées a comme référence un taux variable (Eonia).

- **Les opérations de refinancement auprès de la banque centrale**

Le Système Européen des Banques Centrales (SEBC) comprend la BCE et les banques centrales nationales qui mettent en œuvre les décisions de politique monétaire prises par la BCE.

La Banque Centrale Européenne dispose de plusieurs instruments de politique monétaire. Certains de ses instruments permettent aux banques de se refinancer.

- Les opérations liées à la politique d'open market: opérations de cessions temporaires (la BCE achète ou vend des actifs)
- Les facilités permanentes de la BCE pour satisfaire la gestion des liquidités des banques (besoins ou excédents temporaires de liquidités). Les taux (plancher et plafond) de ces facilités permanentes encadrent le taux au jour le jour (Eonia).

Rappelons que les banques sont aussi soumises aux réserves obligatoires ayant pour objectif de stabiliser les taux du marché et d'accentuer ou créer un besoin structurel de refinancement. Les opérations de placement liées aux réserves obligatoires sont rémunérées au taux des opérations principales de refinancement.

LE MARCHE DES TITRES DE CREANCES NEGOCIABLES

LES INTERVENANTS

Le marché des créances négociables est ouvert à tous les agents économiques :

- L'Etat qui est un emprunteur structurel,
- Les institutionnels (compagnies d'assurance, OPCVM, etc.) qui sont prêteurs,
- Les établissements de crédit (les banques) et les entreprises qui sont soit emprunteurs, soit prêteurs.
- Les intermédiaires comme les Spécialistes en Valeurs du Trésor (SVT)

LES OPERATIONS

Les types d'opération pour les entreprises sont:

- Les emprunts à court et moyen terme (billets de trésorerie)
- Les placements à court terme (bons du Trésor, certificats de dépôt, billets de trésorerie d'autres entreprises...).

AVANTAGES D'UN ACCES DIRECT AU MARCHE MONETAIRE POUR LES ENTREPRISES:

- Nouvelle forme d'emprunt
- Diversité des placements
- Réduction du coût et augmentation de la rémunération (liées à la disparition des commissions des intermédiaires)
- Possibilité de se couvrir contre le risque de taux sur le marché des dérivés de taux
- Possibilité de mobiliser les produits achetés (vente à réméré)

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES BONS DU TRESOR

DEFINITION

Les Bons du Trésor Négociables sont des titres dématérialisés, inscrits en compte courant auprès de la Banque de France et représentatifs d'une créance sur le Trésor Public.

La composition de la dette de l'État a été rationalisée par la création de trois catégories de titres standardisés, les valeurs du Trésor : les BTF, les BTAN et les OAT.

AVANTAGES

- Absence de risque (garantie de l'Etat)
- Bonne liquidité (existence d'un marché secondaire actif)
- Possibilité d'utiliser les BTN pour des ventes à réméré en cas de besoin de trésorerie temporaire.
- Possibilité de se couvrir contre le risque de taux grâce au marché des dérivés de taux

INCONVENIENTS

- Rémunération plus faible que les autres produits du marché monétaire (due au faible risque)

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES BONS DU TRESOR A TAUX FIXE (1)

DEFINITION

Les Bons du Trésor à Taux Fixe (BTF) sont des créances à court terme négociables émises par l'Etat pour gérer sa trésorerie. Ils servent à couvrir les fluctuations infra-annuelles de le trésorerie de l'Etat, qui découlent pour l'essentiel du décalage entre le rythme d'encaissement des recettes et celui du paiement des dépenses, et de l'échéancier d'amortissement de la dette.

Les BTF peuvent être acquis lors de l'émission (sur le marché primaire) ou après l'émission (sur le marché secondaire).

MECANISME D'ATTRIBUTION

A l'émission, le taux des BTF est un taux de marché qui équilibre la demande des investisseurs et l'offre de l'Etat. Pour investir des fonds en BTF à l'émission, il faut participer à la fixation du taux en indiquant au préalable les volumes et les taux sur lesquels on désire s'engager. Le trésorier doit communiquer à son intermédiaire financier, appelé Spécialiste en Valeurs du Trésor ou SVT, une échelle.

Si le taux souhaité par l'investisseur est supérieur au taux d'émission retenu, celui-ci n'est pas servi. Si le taux souhaité par l'investisseur est inférieur au taux d'émission retenu, celui-ci est servi, non au taux d'émission, mais au taux auxquels il a soumissionné. Il s'agit d'adjudications dites "à la hollandaise" ou "à prix demandé".

EXEMPLE

Le trésorier fournit l'échelle suivante:

5 M€ à 8,5% - 5 M€ à 8,25% - 5 M€ à 8% - 5 M€ à 7,75%

Le taux d'émission est fixé à 8%. Le trésorier place donc 10 M€ (car le trésorier avait communiqué 10 M€ sur des taux inférieurs ou égaux à 8%) mais à des taux différents: 5 M€ à 8% et 5 M€ à 7,75%.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES BONS DU TRESOR A TAUX FIXE (2)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Maturité: 13, 26 et 52 semaines
- Nominal: 1 M€
- Taux utilisé: taux fixe *in fine* 360e pour le marché primaire (avant le taux d'escompte était utilisé) et le marché secondaire
- Mode de calcul des intérêts: précomptés
- Date de paiement des intérêts: terme à échoir
- Base utilisée: 13, 26 ou 52 semaines/360
- Dates des adjudications: tous les lundis pour les BTF 13 semaines, un lundi sur deux pour les BTF 26 semaines et le troisième lundi de chaque mois pour les BTF 52 semaines.
- Date de règlement au Trésor: le jeudi qui suit l'adjudication

Exercice: un trésorier achète un BTF 26 semaines de nominal 5 M€ lors de l'adjudication au taux *in fine* 360e de 7,30%. Calculer le prix de ce BTF.

© François LONGIN

LES BONS DU TRESOR A TAUX NORMALISE (1)

DEFINITION

Les bons du Trésor à taux fixe et à intérêt annuel (BTAN) représentent l'endettement à moyen terme de l'État lui permettant de financer le déficit budgétaire.

Les BTAN peuvent être acquis lors de l'émission (marché primaire) ou après l'émission (marché secondaire).

Le taux des BTAN est un taux de marché qui équilibre la demande des investisseurs et l'offre de l'Etat. Pour investir des fonds en BTAN à l'émission, il faut participer à la fixation du taux en indiquant au préalable les volumes et les taux sur lesquels on désire s'engager. Le trésorier doit communiquer à son intermédiaire financier une échelle.

Si le taux souhaité par l'investisseur est supérieur au taux d'émission retenu, celui-ci n'est pas servi. Si le taux souhaité par l'investisseur est inférieur au taux d'émission retenu, celui-ci est servi, non au taux d'émission, mais au taux auquel il a soumissionné. Il s'agit d'adjudications dites "à la hollandaise".

EXEMPLE

Le trésorier fournit l'échelle suivante :

- 5 M€ à 8,5%
- 5 M€ à 8,25%
- 5 M€ à 8%
- 5 M€ à 7,75%

Le taux d'émission est fixé à 8% (taux annuel). Le trésorier place donc 10 M€ (car le trésorier avait communiqué 10 M€ sur des taux inférieurs ou égaux à 8%) mais à des taux différents: 5 M€ à 8% et 5 M€ à 7,75%.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES BONS DU TRESOR A TAUX NORMALISE (2)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Maturité: fixe de 2 ans à 7 ans (les bons à échéance 2 ans et 5 ans sont les plus courants)
- Nominal: 1 M€
- Taux utilisé pour le calcul des intérêts: taux fixe (le taux d'émission sur le marché primaire est connu le jour de l'adjudication)
- Mode calcul des intérêts: post-comptés
- Date de paiement des intérêts: terme échu (paiement annuel du coupon le 12 du mois de l'échéance)
- Base utilisée: exact/365
- Dates des adjudications: le troisième jeudi de chaque mois pour les BTAN 2 ans et 5 ans.
- Date de règlement au Trésor: le 5 du mois pour les BTAN 2 ans et le 12 du mois pour les BTAN 5 ans.

Exercice: un trésorier achète aujourd'hui sur le marché secondaire un rompu de 1 M€ d'un BTAN avril 2000 au taux facial de 6% (on notera *n* le nombre de jours de la période allant d'aujourd'hui à la date de détachement du premier coupon). L'information donnée par le SVT est 7,75%-7,78%. Calculer le prix payé par le trésorier.

© François LONGIN

LES OBLIGATIONS ASSIMILABLES DU TRESOR (OAT)

DEFINITION

Les obligations assimilables du Trésor (OAT) sont le support de l'endettement à long terme de l'État. La maturité de ces titres est comprise entre sept et trente ans. La plupart des OAT sont à taux fixe et remboursables in fine. Mais le Trésor émet aussi des obligations à taux variable (OAT TEC 10 indexées sur le taux de l'échéance constante à 10 ans) et des obligations indexées sur l'inflation (OATi).

LES CERTIFICATS DE DEPOT NEGOCIABLES (1)

DEFINITION

Un Certificat de Dépôt Négociable (CDN) est billet à ordre représentatif d'un dépôt à terme effectué auprès d'un établissement de crédit résidant, habilité à recevoir des dépôts et assujetti aux réserves obligatoires par la Banque de France.

Le CDN représente un instrument de financement pour ces institutions et un moyen de placements de liquidités pour les investisseurs.

INTERVENANTS

Les établissements de crédit et les entreprises d'investissement émettrices doivent avoir un capital d'au moins 3 millions d'euros, être agréés par une autorité compétente et dont les comptes sont certifiés par des professionnels reconnus et indépendants.

Les souscripteurs sont les sociétés industrielles et commerciales et entreprises individuelles, les entreprises d'assurances, les caisses de retraite et mutuelles, les établissements de crédit et assimilés, les Organismes de Placement Collectif en Valeurs Mobilières (notamment les OPCVM monétaires).

Les banques, les sociétés de Bourse, la CDC participent aussi au montage (définition des caractéristiques de l'émission et placement auprès des investisseurs).

AVANTAGES

- Existence d'un marché secondaire (étroit). Dans la plupart des cas, l'institut émetteur rachète le CDN au client et le revend à un autre client.
- Montant minimum de l'investissement en diminution (de 1 M€ à 150 000 €)

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES CERTIFICATS DE DEPOT NEGOCIABLES (2)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Maturité: fixe de 10 jours à 1 an (échéances supérieures à 1 an pour les BMTN)
- Montant minimal: 150.000 €
- Toute devise autorisée (sauf opposition temporaire de la banque centrale)
- Rémunération libre
- Taux utilisé pour le calcul des intérêts: taux fixe *in fine* 360e
- Mode calcul des intérêts: précomptés ou post-comptés
- Date de paiement des intérêts: terme à échoir ou terme échu
- Base utilisée: exact/360

Exercice: un trésorier investit 1 M€ dans un CDN de maturité 2 mois (du 1er juillet au 1er septembre) au taux de 7% avec intérêts précomptés. Calculer le montant déboursé par le trésorier le 1er juillet.

© François LONGIN

LES BILLETS DE TRESORERIE (1)

DEFINITION

Le billet de trésorerie (BT) est un titre de créance négociable émis par une entreprise, représentatif d'une dette à court terme. Il permet à l'entreprise de se financer à court terme directement sur le marché monétaire (diminuant le rôle des banques et leur intermédiation).

INTERVENANTS

L'entreprise émettrice doit avoir deux ans d'existence et avoir établi deux bilans certifiés.

Les souscripteurs peuvent être des sociétés industrielles et commerciales et entreprises individuelles, des entreprises d'assurances, des caisses de retraite et mutuelles, des établissements de crédit et assimilés, des Organismes de Placement Collectif en Valeurs Mobilières (OPCVM).

Les banques participent aussi au montage (définition des caractéristiques de l'émission et placement auprès des investisseurs).

AVANTAGES

- Taux plus attractif que celui des Bons du Trésor et des Certificats de Dépôt Négociables

INCONVENIENTS

- Faible liquidité (rachat possible par les entreprises émettrices)
- Risque de signature

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

LES BILLETS DE TRESORERIE (2)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Maturité: fixe de 10 jours à 1 an (échéances supérieures à 1 an pour les BMTN)
- Montant minimal: 150.000 €
- Pour les BT de durée inférieure à 1 an:
  - ♦ Taux utilisé pour le calcul des intérêts: taux fixe *in fine*
  - ♦ Mode calcul des intérêts: précomptés
  - ♦ Date de paiement des intérêts: terme à échoir
  - ♦ Base utilisée: exact/360
- Pour les BT de durée supérieure à 1 an (BMTN):
  - ♦ Taux utilisé pour le calcul des intérêts: taux fixe ou révisable
  - ♦ Mode calcul des intérêts: post-comptés
  - ♦ Date de paiement des intérêts: terme échu
  - ♦ Paiement des intérêts: annuel
  - ♦ Base utilisée: exact/365

Exercice: un trésorier trouve sur le marché secondaire un billet de trésorerie avec les caractéristiques suivantes: nominal de 5 M€, taux facial de 8%, durée de 3 mois (91 jours), prix de marché de 4.879.993 €. Calculer le taux de rendement de ce billet (taux période et le taux annuel simple). Comparer la valeur du taux obtenue à la valeur du taux facial. Commenter.

© François LONGIN

PROCEDURE D'EMISSION
DES TITRES DE CREANCES NEGOCIABLES

LE DEPOT DU DOSSIER

Les émetteurs de TCN doivent constituer un dossier de présentation qui porte sur leur activité, leur situation financière et leur programme d'émission. Ce dossier comprend : 1) une présentation du programme d'émission ; 2) les documents relatifs aux 2 derniers exercices (comptes annuels, comptes consolidés, rapports du conseil d'administration, rapport du commissaire aux comptes) ; 3) une fiche de renseignements juridiques et financiers.

L'Autorité des marchés financiers (AMF) veille au respect des obligations d'information. Dans le cas d'un non respect de la réglementation, l'AMF peut demander à la Banque de France de suspendre le programme d'émission.

LA NOTATION DE L'EMISSION

Afin de faciliter le placement des titres, l'émission peut être notée par une agence de notation (agence de rating).

La notation consiste à apprécier le risque de défaillance d'un emprunteur et à traduire ce risque par l'attribution d'une note. Du rating dépend la rémunération offerte par un émetteur.

Exemples d'agence de notation: Standard & Poor's et Moody's Investor Services, Fitch.

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

ECHELLES DE NOTATION

NOTATION LONG TERME

Standard & Poor's	Signification
AAA	Capacité à rembourser extrêmement forte
AA	Capacité à rembourser très forte
A	Forte capacité à rembourser mais sensibilité aux aléas économiques
BBB	Capacité suffisante mais grande sensibilité aux aléas économiques
BB et B	Caractère spéculatif et incertitude du paiement
CCC, CC, C	Créance douteuse
D	Défaut de paiement

Moody's	Signification
Aaa	Meilleure qualité de signature
Aa1, Aa2, Aa3	Haute qualité
A1, A2, A3	Qualité supérieure obligation moyenne catégorie
Baa1, Baa2, Baa3	Qualité moyenne
Ba1, Ba2, Ba3	Présence de facteurs spéculatifs
B1, B2, B3	Absence de facteurs propices à l'investissement
Caa	Qualité médiocre
Ca	Hautement spéculatif
C	Pas propice à l'investissement

NOTATION COURT TERME

Standard & Poor's	Moody's
A1+	P1
A1	P2
A2	P3
A3	NP
B	
C	
D	

LES OPERATIONS DE REPURCHASE AGREEMENT

En France, les opérations de *repurchase agreement* (ou *repo*) prennent plusieurs formes : le réméré (civil et boursier) et la pension livrée.

LE REMERE

DEFINITION

Le réméré est un contrat conclu entre un détenteur de titres qui ne veut pas vendre ses titres mais qui a besoin de liquidités et un détenteur de liquidités. Le premier échange ses titres contre les liquidités du second. Du point de vue du détenteur, on parle de réméré vendeur; du point de vue du détenteur de liquidités, on parle de réméré acheteur.

- Réméré civil

Dans le cadre du réméré civil, la vente est une vente ferme assortie d'un droit de rachat pour le vendeur de titres. Si le vendeur exerce ce droit, la vente est réputée n'avoir jamais existé et le vendeur verse une indemnité à l'acheteur.

Les titres sont en général des obligations et des titres de créances négociables mais peuvent aussi porter sur d'autres produits comme les actions.

En cas de forte baisse de la valeur des titres, l'acheteur court le risque que le vendeur n'exerce pas son droit au rachat. Il est d'usage pour l'acheteur d'exiger une décote sur les titres contre lesquels il prête de l'argent. Par exemple, contre deux millions d'euros, l'acheteur ne prêtera qu'un million et demi d'euros (décote de 25%).

- Réméré boursier

Le réméré boursier est une opération qui doit être réalisée par l'intermédiaire d'une société de Bourse. C'est un ensemble de trois conditions: une cession de titres, un engagement de rachat par le vendeur et un engagement de revente par l'acheteur. Contrairement au réméré civil, le rachat des titres par le vendeur est une obligation et non une option.

LA PENSION LIVREE

DEFINITION

Une pension livrée est une opération de cession de titres avec engagement pour le vendeur à reprendre les titres et pour l'acheteur à rétrocéder les titres à un prix et à une date convenue.

Les titres sont en général des obligations et des titres de créances négociables.

Une entreprise possédant des titres et ayant un besoin de liquidités peut mettre ses titres en pension contre les liquidités de l'investisseur.

Les opérations de *repo* peuvent s'interpréter de deux façons (point de vue du détenteur de liquidités) :

- un achat de titre au comptant et une vente à terme,
- un prêt/emprunt avec garantie.

En pratique, le prix de rachat des titres est déterminé à partir d'un taux d'intérêt.

LE PRET DE TITRES

DEFINITION

Le prêt de titres n'est pas un placement comme le réméré ou la pension. Lorsqu'un investisseur prête ses titres, l'emprunteur des titres ne remet pas de fonds en contrepartie. Seul est réglé à la fin du prêt des intérêts qui augmentent la rémunération des titres.

Les titres sont des obligations et des titres de créances négociables qui ne doivent pendant la durée du prêt ni détacher de coupons, ni avoir d'amortissements, ni être échangeables.

Le prêt de titres est utilisé pour des opérations d'arbitrage comptant/terme et est peu pratiqué par les trésoriers d'entreprise.

© François LONGIN

LES ORGANISMES DE PLACEMENT COLLECTIF EN VALEURS MOBILIERES (OPCVM)

SOCIETES D'INVESTISSEMENT A CAPITAL VARIABLE (SICAV)

Les SICAV ont un capital variable. Leurs titres ne sont pas cotés en Bourse et chaque fois qu'il y a une souscription ou un rachat de parts, le capital varie. Leur seul objet est de gérer un portefeuille de valeurs mobilières.

AVANTAGES

- Utiles pour les petites structures de trésorerie qui ne peuvent se lancer dans des investissements directs

INCONVENIENTS

- Droits d'entrée (à l'achat), frais de sortie (à la vente) et frais de gestion parfois importants

© François LONGIN

FONDS COMMUNS DE PLACEMENT (FCP)

La différence entre les SICAV et les FCP tient à leur structure juridique: les SICAV sont des sociétés anonymes alors que les FCP sont de copropriétés sans personne morale, dont l'objet est la gestion d'un patrimoine collectif investi en valeurs mobilières.

AVANTAGES

- Fiscalité intéressante pour des placements à moyen terme (minimum: deux ans)

INCONVENIENTS

- Droits d'entrée (à l'achat), frais de sortie (à la vente) et frais de gestion parfois importants

© François LONGIN

LES REFERENCES DE TAUX

La valeur des taux des différents financements et placements à court terme est souvent déterminée à partir de la valeur de taux de référence.

Exemples: Taux du découvert: EURIBOR + 1% et Taux de l'escompte: TBB + 2%

LES TYPES DE TAUX

- Les taux fixés par la Banque Centrale
- Les taux fixés par les banques
- Les taux du marché monétaire

TAUX DE BASE BANCAIRE

Le taux de base bancaire (TBB) ou le taux de base (TB) est un taux déterminé par chaque banque à partir du coût de ses ressources (dépôts à vue, dépôts à terme, emprunts, capital...).

Le TBB sert de référence pour calculer le taux des crédits accordés par les banques. Le coût d'un crédit est obtenu en ajoutant au TBB certaines majorations qui dépendent de la qualité de l'emprunteur et de sa relation avec la banque.

Exemple: *Taux du découvert: TBB + 3%*

Le taux de base est librement déterminé par chaque banque. En pratique, il y a peu de différence entre les valeurs du TBB des différentes banques.

© François LONGIN **www.longin.fr**
www.economie-gestion.com

LES TAUX DU MARCHE MONETAIRE

TAUX EONIA

Le taux Eonia (European Overnight Index Average) est un taux au jour le jour.

Il est calculé comme la moyenne des taux des opérations du marché interbancaire au jour le jour pondéré par les montants échangés. L'Eonia un taux simple (les intérêts sont calculés de façon proportionnelle avec une base exact/360). Le taux Eonia est encadré par le taux plancher et le taux plafond des facilités permanentes de la BCE.

L'Eonia est calculé chaque jour par la Banque Centrale Européenne et diffusé quotidiennement.

Avant le passage à l'euro, l'équivalent du taux Eonia était le Taux Moyen Pondéré (TMP). Il était déterminé au niveau français.

TAUX MOYEN MENSUEL DU MARCHE MONETAIRE

Le Taux Moyen Mensuel du Marche Monétaire (T4M ou TMM) est la moyenne arithmétique des taux Eonia pour un mois donné en base exact/360 (le T4M est un taux simple). Il est donné par la formule:

$$T4M_m = \frac{1}{N_m} \sum_{j=1}^{N_m} EONIA_j .$$

$T4M_m$: T4M du mois m (connu le premier jour ouvré du mois m+1)

$EONIA_j$: Eonia du jour j

N_m: nombre exact de jours dans le mois t

Le T4M est calculé chaque mois par la Banque de France et publié le premier jour ouvré du mois suivant. C'est un taux utilisé comme référence surtout en France.

Question: à quel type de placement peut-on associer le T4M?

© François LONGIN www.longin.fr
www.economie-gestion.com

TAUX ANNUEL MONETAIRE

Le Taux Annuel Monétaire (TAM) est la moyenne géométrique des 12 derniers T4M connus en base exact/360 (le TAM est un taux composé). Il est donné par la formule suivante:

$$TAM_m = \prod_{i=1}^{12}\left(1+T4M_{m-i+1}\cdot\frac{N_{m-i+1}}{360}\right) - 1.$$

TAM_m: TAM du mois m (connu le premier jour ouvré du mois m+1)

$T4M_i$: T4M du mois i (connu le premier jour ouvré du mois i+1)

N_i: nombre exact de jours dans le mois i

Le TAM est calculé chaque mois par la Banque de France et publié le premier jour ouvré du mois suivant.

Question: à quel type de placement peut-on associer le TAM?

LES TAUX EURIBOR

Un taux Euribor (European Interbank Offered Rate) est une moyenne de taux d'intérêt offerts pour des échéances allant de 1 mois à 12 mois par les principales institutions financières sur le marché interbancaire de la zone euro.

Il est égal à la moyenne arithmétique de d'une cinquantaine d'institutions financières après élimination des taux les plus bas et des taux les plus hauts.

Les taux Euribor sont des taux simples (les intérêts sont calculés de façon proportionnelle en base exacte/360).

Les taux Euribor sont calculés et publiés chaque jour par la Banque Centrale Européenne.

Exercice: représenter graphiquement la courbe des taux Euribor observée à la fin du mois dernier.

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

COMPLEMENT AU COURS

GESTION DES POSTES

DU BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT

© François LONGIN

COMPLEMENT AU COURS
GESTION DES POSTES
DU BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT

Objet de la séance 3: dans les séances 1 et 2, nous avons étudié les comptes de l'entreprise (bilan et compte de résultat) qui ont permis de porter un diagnostic sur la situation financière de l'entreprise (analyse de ratios de liquidité, de structure financière et de rentabilité) et de comprendre comment les dépenses d'investissement et d'exploitation étaient financées par des ressources financières (construction de tableaux de flux). Les prochaines séances sont consacrées à la gestion des postes du bilan. Nous commençons par *les postes du milieu du bilan*: stocks, créances clients et crédits fournisseurs. La gestion de ces postes conduit à l'optimisation en terme de coût de la principale composante du besoin de financement lié à l'exploitation, à savoir le besoin en fonds de roulement (BFR).

I) LE BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT

1) Définition du BFR
2) Statistiques sur le BFR

II) LA GESTION DES STOCKS

1) Description des stocks et des coûts associés
2) Modèles de gestion des stocks
    a) Modèle de base: consommation de matières premières constante sur la période, délai de livraison nul et aucune rupture de stock permise
    b) Extensions du modèle de base

III) GESTION DU POSTE CLIENTS

1) Délai de paiement
2) Remises, ristournes et rabais accordés
3) Mode de paiement des clients
4) Politique de recouvrement

IV) GESTION DU POSTE FOURNISSEURS

© François LONGIN

LE BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT (BFR)

DEFINITION DU BFR

Le besoin en fonds de roulement (BFR) est souvent défini comme la différence entre les stocks (S) et les créances clients (CL) d'une part, et les crédits fournisseurs (FOU) d'autre part:

$$BFR = S + CL - FOU.$$

De façon plus générale, le BFR inclut tous les postes liés à l'exploitation. Le BFR est alors défini comme la différence entre les stocks (S) et le réalisable (R) d'une part, et les dettes à court terme d'exploitation (DCTexp) d'autre part:

$$BFR = S + R - DCTexp.$$

En plus de toutes les créances clients, le réalisable comprend:

- Les avances et acomptes sur commandes versés aux fournisseurs
- Les avances et acomptes sur salaires versés au personnel de l'entreprise
- La TVA déductible
- Les taxes sur le chiffre d'affaires déductibles
- Les charges constatées d'avance

En plus des crédits fournisseurs, les dettes à court terme d'exploitation comprennent:

- Les avances et acomptes sur commandes reçus des clients
- Les rémunérations dues au personnel de l'entreprise
- La TVA collectée par l'entreprise et à décaisser
- Les taxes sur le chiffre d'affaires à payer
- L'impôt sur les sociétés à payer
- Les produits constatés d'avance

BFR HORS EXPLOITATION

Certains de ces éléments sont strictement liés à l'exploitation (les crédits fournisseurs d'exploitation par exemple), alors que d'autres ne sont qu'indirectement liés à l'exploitation de l'entreprise (l'impôt sur les bénéfices par exemple) ou ne sont pas liés à l'exploitation (les crédits fournisseurs d'immobilisations par exemple).

On distingue donc parfois le BFR d'exploitation (BFRexp) et le BFR hors exploitation (BFRhexp):

BFR = BFRexp + BFRhexp.

INTERPRETATION DU BFR

Le BFR représente l'investissement nécessaire dans le cycle d'exploitation de l'entreprise (achat / production / vente). Il correspond donc à un besoin de financement (tout emploi de l'actif doit être financé par une ressource du passif).

QUELQUES STATISTIQUES

Le niveau du BFR dépend en premier lieu du secteur de l'entreprise qui détermine largement le niveau des stocks et les habitudes de règlement de l'entreprise avec ses clients et ses fournisseurs.

L'importance du BFR est évaluée par rapport au chiffre d'affaires.

Exemples:

- *Industrie:*
- *Commerces et services:*

- *Vins de Champagne:*
- *Produits laitiers:*
- *Machines outils:*
- *Grandes surfaces:*

Source: Bulletin du Crédit National

LES STOCKS

Selon la nature des biens stockés, on distingue quatre types de stocks:

- Les stocks de marchandises
- Les stocks de matières premières
- Les stocks de produits en cours de fabrication
- Les stocks de produits finis

Question: à quel prix ou coût sont comptabilisés les différents stocks au bilan?

Le stockage est coûteux pour l'entreprise. En plus du coût d'achat des biens stockés, on distingue deux types de coût:

- **Coût de transaction:** passation des commandes, transport, manutention...
- **Coût de stockage:** manutention, location d'entrepôts, financement, assurance, réalisation de l'inventaire...

POURQUOI STOCKER?

Selon le motif de détention, on distingue trois types de stock:

- **Stock de transaction pour optimiser les coûts de transaction et les coûts de stockage.** Stocker des matières premières et des marchandises permet de réduire les coûts de transaction liés au nombre de commandes (coût administratif de passation des commandes par exemple) mais fait augmenter les coûts de stockage liés au niveau des stocks (intérêts du financement des stocks par exemple).
- **Stock de précaution pour éviter la rupture de stocks.** Stocker des matières premières permet de poursuivre la production lorsque les livraisons sont retardées. Stocker des en-cours permet de ne pas arrêter la production. Stocker des produits finis ou des marchandises permet de vendre lorsque les ventes sont plus fortes que prévues.
- **Stock de spéculation pour profiter des mouvements de prix.** Stocker des matières premières permet de ne pas subir d'augmentation du coût d'achat en cas de hausse des prix. Stocker des produits finis et des marchandises permet de profiter de la hausse des prix.

GESTION DES STOCKS

OBJECTIF DE GESTION

L'objectif de l'entreprise est de minimiser le coût de gestion des stocks. En comptabilité, cela se traduit par une amélioration du résultat (réduction des charges d'exploitation et réduction des charges financières).

Question: quelles sont les lignes du compte de résultat concernées par la gestion des stocks?

POLITIQUE DE GESTION DES STOCKS

La gestion des stocks s'appuie sur une politique permettant d'atteindre l'objectif de coût minimum.

Cette politique est définie par plusieurs éléments:

- La quantité de biens commandée à chaque commande
- Le nombre de commandes sur la période considérée (l'année par exemple)
- La date de commande qui peut être déterminée à partir du calendrier (on commande à une date fixe) ou à partir du niveau stock (on commande lorsque le stock atteint un certain niveau)
- Le niveau moyen du stock sur la période considérée

MODELE DE GESTION DES STOCKS

On considère le stock d'une matière première. La quantité totale de matière première consommée dans le cycle de production sur la période (l'année par exemple) peut être aléatoire.

La matière première, une fois commandée par l'entreprise, peut être livrée par le fournisseur après un certain temps. Le délai de livraison peut être aléatoire.

Lorsque l'entreprise est en rupture de stock de la matière première, le processus de production s'arrête. L'arrêt de la production peut présenter un coût pour l'entreprise.

Le coût total comprend plusieurs composantes:

- Le coût d'achat de la matière première
- Un coût proportionnel au nombre de commandes sur la période (salaires du personnel administratif, frais de téléphone, frais de transport, frais de manutention…)
- Un coût proportionnel au niveau du stock (intérêts du financement, frais d'entreposage, prime d'assurance…)
- Un coût lié à la rupture de stock

Le cours des matières premières peut varier aléatoirement dans le temps.

Exercice: identifier l'origine des types de stocks (stock de transaction, stock de précaution et stock de spéculation).

NOTATIONS:

- Fonction à optimiser (à minimiser):

  <COUT>: coût moyen sur la période (en unité monétaire)

- Variables d'optimisation (dont la valeur peut être fixée par l'entreprise):

  Q: quantité de matière première commandée à chaque commande (en unité physique ou monétaire)

  n: nombre de commandes sur la période

- A l'optimum, ces variables sont notées:

  Q^*: quantité optimale de matière première commandée à chaque commande (en unité physique ou monétaire)

  n^*: nombre optimal de commandes sur la période

- Autre variable qui intervient dans les calculs:

  <S>: stock moyen sur la période (en unité physique ou monétaire)

- Paramètres (dont la valeur est imposée au gestionnaire par son environnement):

  Y: quantité de matière première consommée sur la période (en unité physique ou monétaire)

  c: coût d'achat unitaire de matière première (en unité monétaire)

  a: coût proportionnel au nombre de commandes sur la période (en unité monétaire)

  i: coût proportionnel au stock d'une unité de matière première sur la période (en % appliqué à la valeur du stock en unité monétaire)

  D: délai de livraison

  p: probabilité de rupture de stock tolérée par l'entreprise

Exercice: identifier les paramètres de coût c, a et i pour l'entreprise FINEX dont les caractéristiques liées à la gestion du stock de matières premières sont:

- **Coût d'achat unitaire: 10 euros**
- **Coût de passation d'une commande: 600 euros**
- **Loyer annuel de l'entrepôt par m^2: 240 euros (on stocke 1 unité sur 8 m^2)**
- **Coût annuel de l'assurance (appliqué à la valeur du stock en euro) de 1,2%**
- **Taux mensuel du crédit à court terme de 1,1%**

La période considérée est le mois. La quantité commandée à chaque commande Q et le stock S sont évalués en unité de matière première.

MODELE 1

HYPOTHESES:

- La quantité de matière première consommée sur la période dans le cycle de production est fixe (Y est constant)
- La consommation de matière première sur la période est linéaire dans le temps
- Le délai de livraison est nul (D=0)
- L'entreprise ne tolère aucune rupture de stock (p=0)
- Le cours de la matière première est fixe dans le temps (c est constant).

Question: quels sont les types de stock étudiés dans le modèle 1?

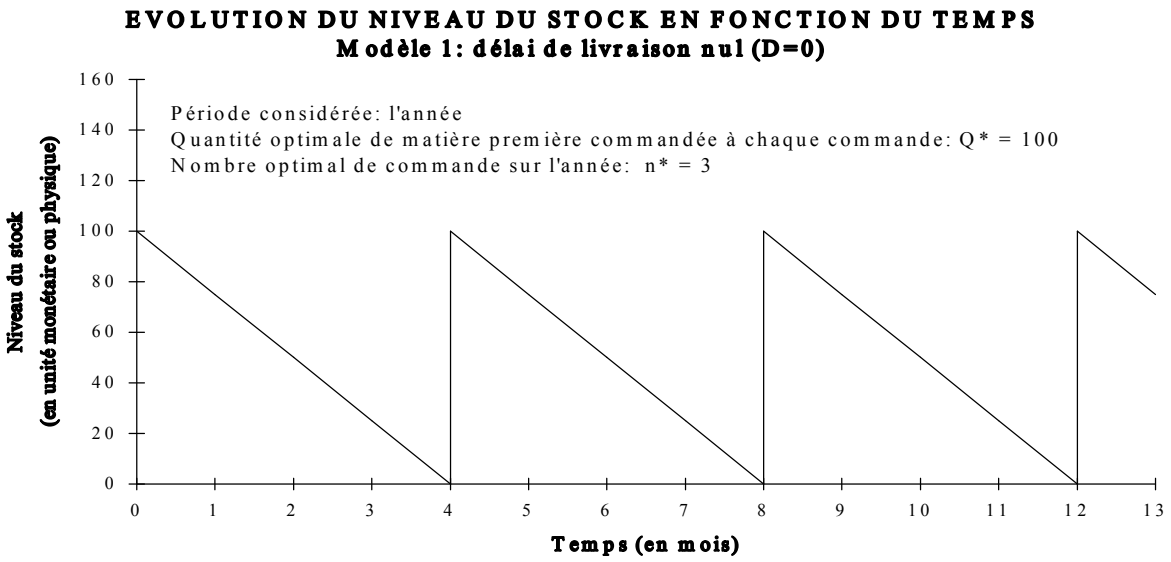
RELATION ENTRE Y, n ET Q:

Les variables n et Q sont reliées au paramètre Y par la relation

$$Y = n \cdot Q.$$

EVOLUTION DU STOCK

Comme la consommation de matière première est linéaire, le stock décroît de façon linéaire dans le temps. A l'arrivée de chaque commande, le stock augmente de la quantité commandée.



Exercice: commenter l'évolution du stock de matière première représentée ci-dessus.

DETERMINATION DU STOCK MOYEN <S>:

Le stock moyen sur la période, <S>, est donné par la formule:

$$< S > \; = \; \frac{Q}{2} \; = \; \frac{Y}{2n}.$$

Exercice: démontrer la formule ci-dessus. On exprimera <S> sous la forme:

$$< S > \; = \; \frac{1}{T}\int_0^T S_t dt.$$

EXPRESSION DU COUT MOYEN PAR PERIODE <COUT>:

Le coût moyen du stock sur la période, <COUT>, est une fonction de la quantité de matière première commandée à chaque commande, Q. On peut donc l'écrire <COUT>(Q).

Le coût moyen du stock sur la période comprend trois composantes:

- Le coût d'achat: c·Y
- Le coût de passation des n commandes sur la période: a·n
- Le coût de stockage: i·<S>

Le coût moyen du stock sur la période peut s'écrire sous la forme:

$$<\mathrm{COUT}>(Q) = c \cdot Y + \frac{a \cdot Y}{Q} + \frac{i \cdot Q}{2}.$$

Exercice: représenter graphiquement la fonction <COUT>(Q) en fonction de la variable Q.

QUANTITE OPTIMALE DE MATIERE PREMIERE COMMANDEE A CHAQUE COMMANDE Q^*

Le coût moyen du stock sur la période est à son niveau minimal lorsque

$$\frac{d < COUT > (Q)}{dQ} = 0.$$

La valeur de Q recherchée, à savoir Q^*, est solution de cette équation. La condition ci-dessus est une condition nécessaire et suffisante dans le cas présent.

La quantité optimale de matière première commandée à chaque commande, Q^*, est donnée par la formule

$$Q^* = \sqrt{\frac{2a \cdot Y}{i}}.$$

Cette formule est appelée la formule de Wilson (parfois appelée formule de Baumol).

Exercice: démontrer la formule de Baumol.

NOMBRE OPTIMAL DE COMMANDES SUR LA PERIODE

La relation $Y = n \cdot Q$ est en particulier vérifiée à l'optimum:

$$Y = n^* \cdot Q^*.$$

A partir de cette relation et de la formule de Baumol, on en déduit:

$$n^* = \sqrt{\frac{i \cdot Y}{2a}}.$$

DATES DE COMMANDE

- A partir du calendrier:

L'entreprise commande aux dates suivantes:

$$0,\ 1/n^*,\ 2/n^*,\ 3/n^* \ldots$$

- A partir du niveau du stock:

L'entreprise commande lorsque le niveau du stock est nul:

$$S_t = 0.$$

STOCK MOYEN

Le stock moyen sur la période, <S>, correspondant à la gestion optimale du stock est égal à

$$< S > \; = \; \frac{Q^*}{2} \; = \sqrt{\frac{a \cdot Y}{2i}}.$$

SENSIBILITE DU MODELE AU PARAMETRE a

Exercice: analyser l'impact d'une augmentation du coût proportionnel au nombre de commandes sur la période (paramètre a) sur la quantité optimale de matière première commandée à chaque commande, Q^*. On pourra raisonner à partir de la formule de Baumol.

Exercice: définir la politique de gestion des stocks lorsque le coût proportionnel au nombre de commandes sur la période (paramètre a) est nul.

SENSIBILITE DU MODELE AU PARAMETRE i

Exercice: analyser l'impact d'une augmentation du coût proportionnel au niveau du stock (paramètre i) sur la quantité optimale de matière première commandée à chaque commande, Q^*. On pourra raisonner à partir de la formule de Baumol.

Exercice: définir la politique de gestion des stocks lorsque le coût proportionnel au niveau du stock (paramètre i) est nul.

Exercice: la gestion des stocks de l'entreprise FINEX présente les caractéristiques suivantes:

- **Coût d'achat unitaire: 10 euros**
- **Coût de passation d'une commande: 600 euros**
- **Loyer annuel de l'entrepôt par m^2: 240 euros (on stocke 1 unité sur 8 m^2),**
- **Coût annuel de l'assurance (appliqué à la valeur du stock en euro) de 1,2%**
- **Taux mensuel du crédit à court terme de 1,1%.**
- **Consommation des matières premières par mois: 1.000 unités**

La période considérée est le mois. La quantité commandée à chaque commande Q et le stock S sont évalués en unité physique.

Etablir la politique de gestion du stock pour l'entreprise FINEX définie par les éléments suivants:

- **Quantité optimale de matière première commandée à chaque commande Q***
- **Nombre optimal de commandes par mois n***
- **Dates optimales de commande**
- **Niveau moyen du stock sur le mois <S>**

© François LONGIN

Exercice: **commenter l'extrait suivant:**

"Le problème majeur, c'est financer les stocks. Pour m'en sortir, je dois commander souvent et en faible quantité."

Extrait du magazine *L'Essentiel du Management*.

MODELE 2

NOUVELLE HYPOTHESE:

- Le délai de livraison est fixe mais n'est pas nul ($0<D<1/n^*$)

Question: quels sont les types de stock étudiés dans le modèle 2?

QUANTITE OPTIMALE COMMANDEE

La quantité optimale de matière première commandée à chaque commande, Q^*, est identique à celle obtenue dans le modèle 1:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2a \cdot Y}{i}}.$$

NOMBRE OPTIMAL DE COMMANDES

Le nombre optimal de commandes sur la période, n^*, est identique à celui obtenu dans le modèle 1:

$$n^* = \sqrt{\frac{i \cdot Y}{2a}}.$$

© François LONGIN

DATES DE COMMANDE

L'entreprise doit tenir compte du délai de commande. Afin d'éviter la rupture du stock de matière première, elle doit commander plus tôt ou lorsque le niveau du stock atteint un niveau critique.

- A partir du calendrier:

L'entreprise commande aux dates suivantes:

$$-D, \quad 1/n^{*}-D, \quad 2/n^{*}-D, \quad 3/n^{*}-D\ldots$$

- A partir du niveau du stock:

L'entreprise commande lorsque le niveau du stock atteint un niveau critique noté S^c et défini par:

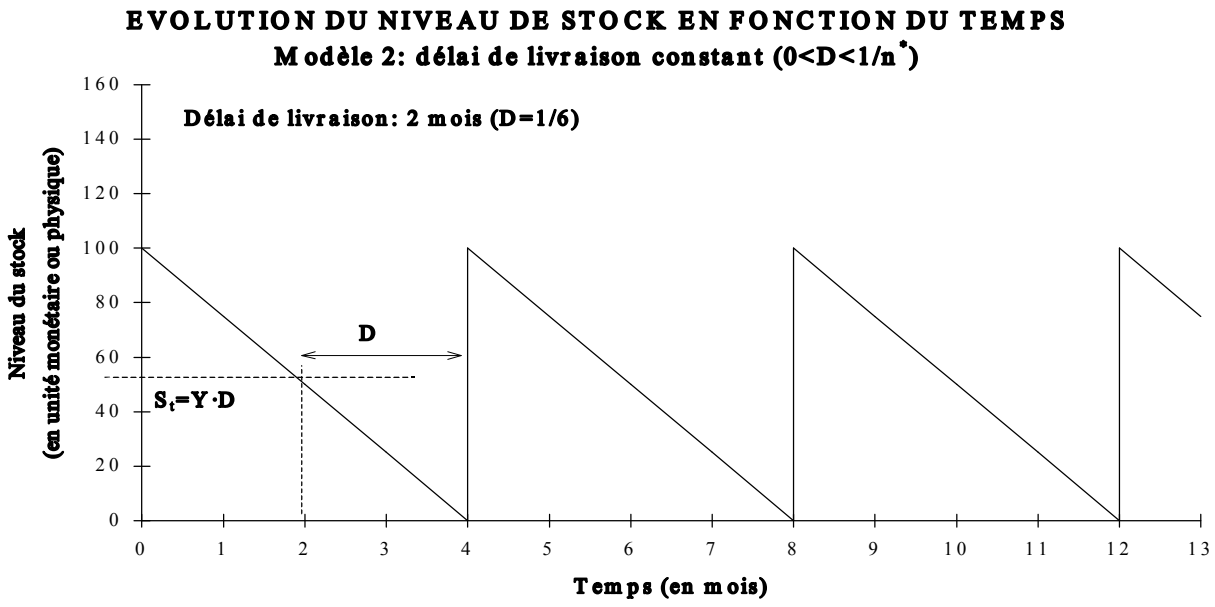
$$S^c = Y \cdot D.$$

Exercice: démontrer la formule ci-dessus. On calculera le niveau du stock S_t à la date $t=1/n^{*}-D$.

STOCK MOYEN

Le stock moyen sur la période correspondant à la gestion optimale du stock, <S>, est identique à celui obtenu dans le modèle 1:

$$<S> = \frac{Q^{*}}{2} = \sqrt{\frac{a \cdot Y}{2i}}.$$



Exercice: commenter l'évolution du stock de matière première représentée ci-dessus.

MODELE 3

NOUVELLE HYPOTHESE:

- Le délai de livraison est aléatoire. (il varie entre un délai minimum noté Dmin et un délai maximum noté Dmax: $Dmin<D<Dmax<1/n^*$)

Question: quels sont les types de stock étudiés dans le modèle 3?

QUANTITE OPTIMALE COMMANDEE

La quantité optimale de matière première commandée à chaque commande, Q^*, est identique à celle obtenue dans le modèle 1:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2a \cdot Y}{i}}.$$

NOMBRE OPTIMAL DE COMMANDES

Le nombre optimal de commandes sur la période, n^*, est identique à celui obtenu dans le modèle 1:

$$n^* = \sqrt{\frac{i \cdot Y}{2a}}.$$

© François LONGIN

DATES DE COMMANDE

L'entreprise doit tenir compte du délai de commande. Afin d'éviter la rupture du stock de matière première, elle doit se placer dans le pire des cas. Elle doit commander le plus tôt possible.

- A partir du calendrier:

L'entreprise commande aux dates suivantes:

$$-Dmax,\ 1/n^{*}-Dmax,\ 2/n^{*}-Dmax,\ 3/n^{*}-Dmax\ldots$$

- A partir du niveau du stock:

L'entreprise commande lorsque le niveau du stock atteint un niveau critique noté S^c et défini par:

$$S^c = Y \cdot Dmax.$$

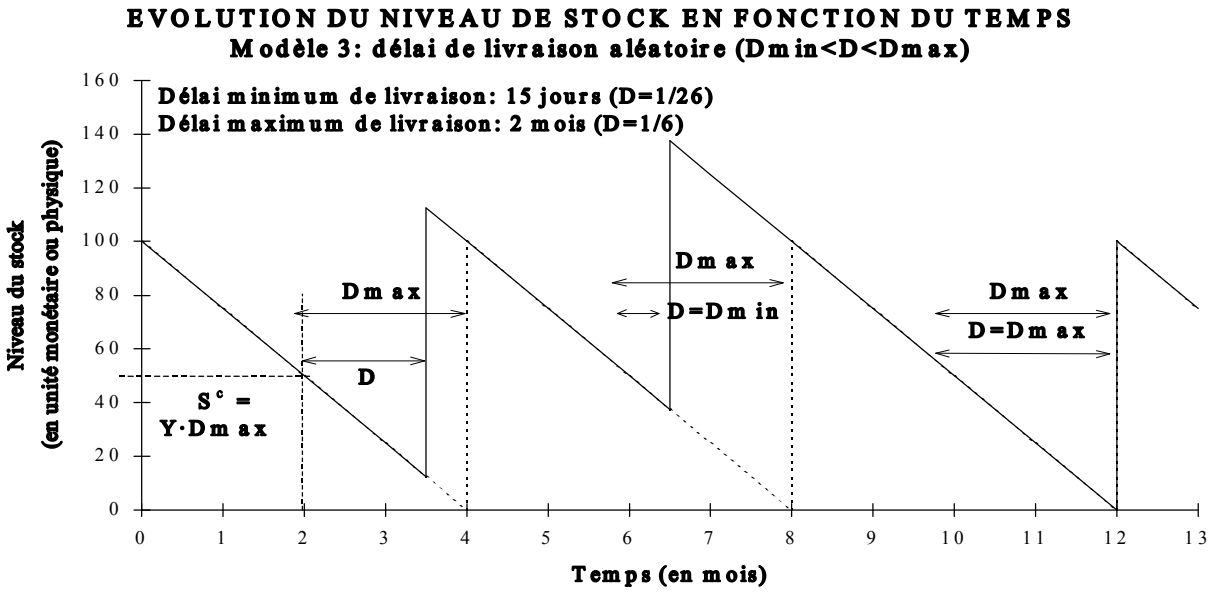
STOCK MOYEN

Le stock comprend deux composantes:

- Un stock de transaction $<S_T>$ qui résulte du compromis entre le coût de commande et le coût de stockage.
- Un stock de précaution $<S_P>$ qui permet d'éviter toute rupture de stock.

Sur la période, le stock moyen <S> correspondant à la gestion optimale du stock est égal à

$$<S> = <S_T> + <S_P> = \frac{Q^*}{2} + Y \cdot (Dmax - <D>).$$



Exercice: commenter l'évolution du stock de matière première représentée ci-dessus.

MODELE 4

NOUVELLE HYPOTHESE:

- La quantité de matière première consommée sur la période est aléatoire (elle varie entre une quantité minimum notée Ymin et une quantité maximum notée Ymax: Ymin<Y<Ymax)

Question: quels sont les types de stock étudiés dans le modèle 4?

QUANTITE OPTIMALE COMMANDEE

L'entreprise doit tenir compte de l'aléa sur la consommation de matière première sur la période. Afin d'éviter la rupture du stock de matière première, elle doit se placer dans le pire des cas (Y=Ymax).

La quantité optimale de matière première commandée à chaque commande, Q^*, est donnée par la formule

$$Q^* = \sqrt{\frac{2a \cdot Y_{max}}{i}}.$$

NOMBRE OPTIMAL DE COMMANDES

Le nombre optimal de commandes sur la période, n^*, est donné par la formule:

$$n^* = \sqrt{\frac{i \cdot Y_{max}}{2a}}.$$

© François LONGIN

DATES DE COMMANDE

L'entreprise doit tenir compte de l'aléa sur le délai de commande. Afin d'éviter la rupture du stock de matière première, elle doit se placer dans le pire des cas (D=Dmax). Elle doit commander le plus tôt possible.

- A partir du calendrier:

L'entreprise commande aux dates suivantes:

$$-Dmax,\ 1/n^{*}-Dmax,\ 2/n^{*}-Dmax,\ 3/n^{*}-Dmax\ldots$$

- A partir du niveau du stock:

L'entreprise commande lorsque le niveau du stock atteint un niveau critique noté S^c et défini par:

$$S^c = Ymax \cdot Dmax.$$

STOCK MOYEN

Le stock comprend deux composantes:

- Un stock de transaction $<S_T>$ qui résulte du compromis entre le coût de commande et le coût de stockage.
- Un stock de précaution $<S_P>$ qui permet d'éviter toute rupture de stock.

Sur la période, le stock moyen <S> correspondant à la gestion optimale du stock est égal à

$$<S> = <S_T> + <S_P> = \frac{Q^*}{2} + (Ymax \cdot Dmax - <Y> \cdot <D>).$$

GESTION DU POSTE CLIENTS

OUTILS DE GESTION

Les outils de gestion du poste clients les plus utilisés sont:

- Délai de paiement
- Mode de paiement
- Ristournes accordées
- Politique de recouvrement

DELAI DE PAIEMENT

Faut-il accorder de longs délais de paiement aux clients?

Avantage: argument commercial de poids pour augmenter le chiffre d'affaires

Inconvénients: augmentation d'un poste de l'actif qu'il faut financer par des ressources et augmentation du taux d'impayés

Exercice: une entreprise réalise un chiffre d'affaires de 200 KE par mois. Le délai du crédit client est de un mois, le taux d'impayés est de 1 %, la marge d'exploitation (EBE) est de 10 % (soit 20 KE) et le coût du crédit court terme est de 1 % par mois.

Etudier l'impact d'une augmentation d'un mois du crédit client sachant que le chiffre d'affaires et les charges d'exploitation augmenteront de 5 % et que le taux d'impayés passera de 1 % à 3 %.

© François LONGIN

MODE DE PAIEMENT

Lettre de change: le créancier donne l'ordre au débiteur de payer une somme déterminée (le montant de la facture) par virement bancaire à la banque de l'entreprise à une date déterminée (la date d'échéance).

Billet à ordre: le débiteur s'engage à payer une somme déterminée à une date déterminée. L'initiative revient au client. Ce mode de paiement est utilisé par les grandes entreprises (vis-à-vis de leurs fournisseurs) car elles veulent contrôler la gestion.

Chèque

Virement automatique

Prélèvement automatique

RISTOURNES ACCORDEES

En contrepartie d'un paiement avancé (comptant par exemple), le montant de la facture est diminué.

Avantages: argument commercial qui fait augmenter le chiffre d'affaires et réduction du taux d'impayés

Inconvénient: perte de marge unitaire

POLITIQUE DE RECOUVREMENT DES CREANCES

Relances commerciales

Actions juridiques

Affacturage

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 6

GESTION DE LA TRESORERIE AU JOUR LE JOUR

© François LONGIN

SEANCE 6
GESTION DE LA TRESORERIE AU JOUR LE JOUR

OBJET DE LA SEANCE 6: après avoir présenté la méthodologie des plans de trésorerie et le détail des financements et des placements à court terme, cette séance traite de la gestion de la trésorerie au jour le jour.

I) DETAILS DES CONDITIONS BANCAIRES

1) Rappel sur les jours de valeur
2) Les agios : frais, commissions et intérêts
3) Exemples de conditions bancaires
4) Les documents à la disposition du trésorier

II) LA GESTION DES COMPTES BANCAIRES

1) Gestion de la trésorerie en date de valeur
2) Les erreurs classiques de gestion des compte bancaires : erreur d'équilibrage, erreur de sous-mobilisation et erreur de sur-mobilisation
3) Evaluation des erreurs de gestion des comptes bancaires

III) LES PLANS DE TRESORERIE AU JOUR LE JOUR

IV) NEGOCIATION BANCAIRE

© François LONGIN

DETAILS DES CONDITIONS BANCAIRES

LES JOURS DE VALEUR

Les banques utilisent les jours calendaires et les jours ouvrés pour définir les jours de valeur.

Les opérations au débit du compte sont en général libellées en jours calendaires. Le compte en banque peut donc être débité un samedi ou un dimanche.

Exemple: retrait d'espèces débité en J - 1JC

Les opérations de crédit sont libellées soit en jours calendaires, soit en jours ouvrés.

Exemple: remise de chèque créditée en J + 3JC ou J+2JO

L'HEURE DE CAISSE

L'heure de caisse est l'heure de la journée à partir de laquelle une opération est imputée sur la journée du lendemain. L'heure de caisse a un impact sur la date d'opération.

Cette heure s'applique essentiellement aux opérations en espèces et aux chèques.

Exemple: 11H00 pour les petites banques et 15H00 pour les grandes banques.

LES AGIOS

Les agios comprennent les frais, commissions et intérêts.

LES FRAIS

La banque applique des frais de tenue de compte et des frais pour opérations particulières (conseils, recherche de documents...).

LA COMMISSION DE MOUVEMENT

La commission de mouvement s'applique sur tous les mouvements débiteurs sur le compte en banque (opérations domestiques en général).

Le paiement de la commission est trimestriel. Le taux pratiqué est de 0,025% sur les montants débités non exonérés.

Exemple: pour une entreprise avec un chiffre d'affaires de 500 M€, le montant de la commission de mouvement est de l'ordre de 125 K€ par an.

Si l'entreprise laisse des soldes créditeurs significatifs sur son compte, la banque peut calculer des intérêts créditeurs fictifs qui viennent en déduction de la commission de mouvement.

LES COMMISSIONS DU PLUS FORT DECOUVERT

La commission du plus fort découvert (CPFD) s'applique au plus fort découvert de chaque mois du trimestre. Elle est limitée à la moitié des intérêts débiteurs du trimestre:

$$CPFD_t \leq \frac{1}{2} \cdot \frac{\sum_{j=1}^{N_t} DEC_j}{N_t} \cdot \frac{T_{dec}}{100} \cdot \frac{N_t}{360}$$

La commission du plus fort découvert est payée chaque trimestre. La valeur standard de son taux est de 0,05% (taux mensuel soit 0,60% par an).

LA COMMISSION DE CONFIRMATION

La commission de confirmation s'applique sur le plafond du découvert autorisé par la banque pour une durée déterminée.

LA COMMISSION DE CHANGE

La commission est perçue sur les opérations d'achat et de vente de devises.

Elle est calculée sur un montant exprimé en euros. Si le montant est exprimé en devise étrangère, il doit être converti en euros. Le cours de change utilisé comporte en général une commission implicite (différence entre le cours obtenu par la banque et le cours proposé à l'entreprise).

Exemple: barème dégressif

- 1/2 000 pour la partie du montant jusqu'à 400 000 € (minimum de 55 €)
- 1/4 000 pour la partie du montant allant de 400 000 € à 800 000 €
- 1/8 000 pour la partie du montant allant de 800 000 € à 3 000 000 €
- 1/16 000 pour la partie du montant au delà de 3 000 000 €

Exercice: calculer le montant de la commission de change pour une opération de vente de 1 200 000 USD (1 EUR = 0,90 USD).

LA COMMISSION DE TRANSFERT VERS L'ETRANGER

La commission de transfert vers l'étranger est perçue sur tous les transferts vers l'étranger effectués en euros ou en devises. Elle remplace souvent la commission de mouvement.

Exemple: barème dégressif

- 1/1 000 pour la partie du montant jusqu'à 400 000 € (minimum de 55 €)
- 1/2 000 pour la partie du montant allant de 400 000 € à 800 000 €
- 1/4 000 pour la partie du montant allant de 800 000 € à 3 000 000 €
- 1/8 000 pour la partie du montant au delà de 3 000 000 €

Exercice: calculer le montant de la commission de transfert pour un virement de 1 200 000 USD (1 EUR = 0,90 USD).

LES TAUX

Les taux appliqués aux financements sont souvent déduits d'une formule d'indexation: taux de référence + marge.

De même, les taux appliqués aux placements sont souvent déduits d'une formule d'indexation: taux de référence - marge.

Exemple: TBB + 3% pour le taux appliqué à l'encours moyen du découvert

EXEMPLE DE TAUX ET DE CONDITIONS BANCAIRES

COMPARAISON ENTRE BANQUES

Exemple 1: taux du découvert

Banques:	PME de 3 à 8 M€ de CA	PME de 8 à 15 M€ de CA	Jeune entreprise de moins de 5 ans
Banque Nationale de Paris	TBB + 1,3% **7,85%**	T4M + 1% **5%**	Euribor + 2% **6%**
Banques Populaires	TBB + 1,25% **7,8%**	TBB + 1,55% **8,1%**	TBB + 2% **8,55%**
Société Générale	TBB + 1,5% **8,05%**	Euribor + 0,5% **4,5%**	9,65% **9,65%**
Crédit Lyonnais	Euribor + 3% **7%**	TBB + 1,2% **7,75%**	- -

En septembre 1996: **TBB = 6,55%** ; **Euribor (1 mois) = 4%** ; et **T4M = 3,5%** .

Source: Management

Note: ces chiffres concernent des exemples précis d'agences de banque et d'entreprises. Ils dépendent donc de l'agence (sa liberté d'action dans le réseau) et de l'entreprise (sa taille, son ancienneté, son risque) et sont aussi le résultat d'une négociation.

© François LONGIN

Exemple 2: remise d'effet à l'escompte (date de valeur et frais facturés par effet)

Banques:	PME de 3 à 8 M€ de CA	PME de 8 à 15 M€ de CA	Jeune entreprise de moins de 5 ans
Banque Nationale de Paris*	J + 3JC gratuit	J 25 F	J + 3JC 25 F
Banques Populaires*	J + 2JC gratuit	J + 3JC gratuit	J + 3JC gratuit
Société Générale*	J + 3JC 2 €	J + 2JC 2 €	J + 4JC 2 €
Crédit Lyonnais**	J + 2JO 1,50 €	J + 1JC 2,50 €	J + 4JC 2,50 €

* Support papier

** Support magnétique

J: date d'opération de remise de l'effet à l'escompte; JC: jour calendaire; JO: jour ouvré

Source: Management

Note: ces chiffres concernent des exemples précis d'agences de banque et d'entreprises. Ils dépendent donc de l'agence (sa liberté d'action dans le réseau) et de l'entreprise (sa taille, son ancienneté, son risque) et sont aussi le résultat d'une négociation.

© François LONGIN

Exemple 3: émission de chèques (date de valeur)

Banques:	PME de 3 à 8 M€ de CA	PME de 8 à 15 M€ de CA	Jeune entreprise de moins de 5 ans
Banque Nationale de Paris	J -2JC	J - 1JC	J - 1JC
Banques Populaires	J - 2JC	J - 2JC	J - 1JC
Société Générale	J - 1JC	J - 2JC	J - 5JC

J: date d'opération de remise du chèque par le fournisseur; JC: jour calendaire

Source: Management

Note: ces chiffres concernent des exemples précis d'agences de banque et d'entreprises. Ils dépendent donc de l'agence (sa liberté d'action dans le réseau) et de l'entreprise (sa taille, son ancienneté, son risque) et sont aussi le résultat d'une négociation.

© François LONGIN

LES DOCUMENTS A LA DISPOSITION DU TRESORIER

LE CAHIER DES CONDITIONS BANCAIRES

Le cahier des conditions bancaires récapitule tous les frais, commissions et taux appliqués à l'entreprise.

LES TICKETS D'AGIOS

Les tickets d'agios mentionnent les montants des frais de tenue de compte, des intérêts sur découvert, de la commission du plus fort découvert, de la commission de confirmation et de la commission de mouvement.

LES ECHELLES D'INTERETS

Les échelles d'intérêts donnent l'évolution du compte en banque de l'entreprise sur la période considérée (avec plus ou moins de détail) pour expliquer et justifier les agios.

Les banques utilisent en général **les notions de nombre débiteur et de nombre créditeur**.

Le nombre débiteur est égal au niveau du compte en banque multiplié par le nombre de jours pendant lesquels le compte est à ce niveau.

Exemple: le compte en banque a été débiteur de 20 K€ pendant 10 jours. Le nombre débiteur est égal à 200 K€ (=20·10).

GESTION DES COMPTES BANCAIRES

Dans le cadre de la gestion de la trésorerie à très court terme dite aussi "au jour le jour", le terme "trésorerie" est souvent considéré au sens strict: le niveau débiteur ou créditeur des comptes bancaires de l'entreprise.

L'objectif du trésorier est d'éviter d'avoir du découvert qui est un crédit coûteux et de laisser des excédents qui ne sont pas rémunérés. On parle alors d'**objectif "trésorerie zéro",** la position en banque de l'entreprise ne devant être ni débitrice, ni créditrice.

GESTION DE LA TRESORERIE EN DATE DE VALEUR

Principe: le trésorier doit tenir compte des dates de valeurs et non des dates d'opération pour prendre les décisions concernant ses financements et ses placements. En d'autres termes, il doit tenir compte du solde en valeur et non du solde comptable.

Exercice: le solde initial du compte en banque est égal à 0. Le lundi 19 février, le trésorier remet un chèque à l'encaissement pour un montant de 1 M€. Le 22 février, l'entreprise règle une traite arrivée à échéance à un fournisseur pour un montant de 1 M€. Le 23 février, il y a un virement d'un tiers pour un montant de 500 K€. Déterminer le solde comptable et le solde en valeur du compte en banque.

Conditions bancaires:

Remise de chèque: J + 4JC
Virement reçu: J + 1JO
Paiement de traite: J - 1JC

© François LONGIN

LES ERREURS CLASSIQUES
DE GESTION DES COMPTES BANCAIRES

L'ERREUR D'EQUILIBRAGE

L'erreur d'équilibrage traduit l'existence simultanée d'un solde débiteur en valeur dans une banque et d'un solde créditeur dans une autre banque. Le compte débiteur génère des frais financiers et le compte créditeur n'est pas rémunéré.

L'erreur d'équilibrage peut être éliminée en mettant en place des virements de banque à banque (appelés virements d'équilibrage).

Exercice: au cours du mois, le solde bancaire de l'entreprise ressort à +5 M€ dans la banque A et à -7 M€ dans la banque B. Evaluer l'erreur d'équilibrage (taux du découvert: 12%).

Une fois l'erreur d'équilibrage éliminée, certains comptes en banque de l'entreprise peuvent être tous débiteurs ou tous créditeurs.

Les soldes débiteurs entraînent des frais financiers élevés (intérêts sur découvert et commission du plus fort découvert).

Les soldes créditeurs ne sont pas rémunérés.

© François LONGIN

L'ERREUR DE SOUS-MOBILISATION

L'existence de soldes débiteurs peut résulter d'une sous-mobilisation des crédits.

Lorsque le compte en banque est en découvert sur une longue période (découvert permanent), l'entreprise a intérêt à utiliser des crédits moins chers (crédit d'escompte, crédit *spot*, crédit à moyen long terme...) plutôt que le découvert.

Exercice: le compte en banque de l'entreprise FINEX est débiteur sur le mois de 6 M€. Le trésorier peut escompter dès le début du mois jusqu'à 10 M€ de traites (le nombre de traites est suffisamment important pour pouvoir escompter le montant désiré). Evaluer l'erreur de sous-mobilisation (taux de l'escompte: 10% et taux du découvert: 12%).

Lorsque le compte en banque est en découvert sur une courte période, l'entreprise n'a pas toujours intérêt à mettre en place d'autres crédits qui ne sont pas remboursables par anticipation.

L'existence de soldes débiteurs peut résulter d'une gestion optimale de la trésorerie. Il en effet parfois préférable (en terme de frais financiers) d'avoir du découvert pendant quelques jours plutôt qu'un crédit à court terme qui implique des excédents de trésorerie.

Exercice: le compte en banque de l'entreprise est débiteur sur le mois de 6 M€. Le trésorier peut escompter une traite d'un montant de 10 M€. Déterminer si le trésorier commet une erreur de sous-mobilisation (taux de l'escompte: 10%, taux du découvert: 12% et taux de placement: 3%).

L'ERREUR DE SUR-MOBILISATION

L'existence de soldes créditeurs peut résulter d'une sur-mobilisation des financements.

Lorsque le compte en banque est créditeur sur une longue période (excédents de trésorerie permanents), l'entreprise aurait eu intérêt à utiliser moins de financements. Elle peut utiliser son disponible excédentaire pour rembourser certains crédits par anticipation (si c'est possible).

L'ERREUR DE NON PLACEMENT

L'existence de soldes créditeurs peut aussi résulter d'une gestion optimale de la trésorerie. Il en effet parfois préférable (en terme de frais financiers) d'avoir un compte en banque créditeur pendant quelques jours pour réduire l'utilisation du découvert sur une plus longue période.

Lorsque le compte en banque est créditeur, l'entreprise a cependant intérêt à placer son argent (si c'est possible).

Exercice: le solde bancaire de l'entreprise FINEX est créditeur de 5 M€ sur le mois d'avril. Evaluer l'erreur de non placement (taux de placement: 3%).

EVALUATION DE LA GESTION DES COMPTES BANCAIRES

La méthode consiste à créer une **banque fictive** dont la valeur du compte est égale à la somme algébrique des valeurs des différents comptes en banque de l'entreprise.

Les erreurs de gestion de trésorerie sont valorisées de la façon suivante:

VALORISATION DE L'ERREUR D'EQUILIBRAGE

$$(N_d - N_d')/360 \cdot T_{dec}/100 + (\text{CPFD-CPFD}')$$

N_d: total des sommes des nombres débiteurs des banques

N_d': somme des nombres débiteurs de la banque fictive

T_{dec}: taux du découvert

CPFD: somme des commissions du plus fort découvert des banques

CPFD': commission du plus fort découvert de la banque fictive

VALORISATION DE L'ERREUR DE NON-FIANCEMENT OU DE SOUS-MOBILISATION

$$N_d'/360 \cdot (T_{dec} - T_{esc})/100 + \text{CPFD}'$$

T_{esc}: taux de l'escompte (ou du meilleur financement à la disposition de l'entreprise)

© François LONGIN

VALORISATION DE L'ERREUR DE NON PLACEMENT OU DE SUR-MOBILISATION

$$N_c'/360 \cdot T_{pla}/100$$

T_{pla}: taux de placement à la disposition de l'entreprise

Les économies théoriques des frais financiers correspondent à la somme des valorisations de ces trois erreurs.

Exercice: l'entreprise possède un compte à la Banque A et un compte à la Banque B. Le compte à la banque A est débiteur de 200 K€ les 4 premiers jours du mois et créditeur de 100 K€ sur les 26 derniers jours du mois. Le compte à la banque B est créditeur de 1.000 K€ sur les 10 premiers jours du mois, débiteur de 600 K€ les 15 jours suivants et créditeurs de 300 K€ les 5 derniers jours du mois.

Le taux du découvert est de 12%, le taux de la commission du plus fort découvert de 0,05% (mensuel), le taux de l'escompte de 10% et le taux de placement de 3%. La base utilisée est "exact/360".

Calculer l'économie qui pourrait être réalisée par l'entreprise en améliorant sa gestion de trésorerie (virement d'équilibrage, utilisation du crédit d'escompte et placement des excédents de trésorerie).

On fera des calculs simplifiés en appliquant le taux au montant emprunté ou placé.

© François LONGIN

LES PLANS DE TRESORERIE AU JOUR LE JOUR

Tous les flux d'encaissements et de décaissements sont comptabilisés dans le plan de trésorerie en date de valeur. Il faut tenir compte des conditions bancaires concernant les différents modes de paiement (virement, chèque, traite...).

Tous les encours de crédits et de placements à court terme disponibles et utilisés sont comptabilisés en date de valeur. Il faut tenir compte des conditions bancaires concernant l'obtention et le remboursement des crédits et des placements.

Exercice: le 3 mars au matin, le trésorier reçoit par la poste une traite endossée par le client à échéance fin de mois. Donner l'encours de crédit d'escompte disponible dans un plan de trésorerie (méthode des stocks) en date d'opération et en date de valeur.

Remise d'effet à l'escompte: J + 2JC
Remise d'effet à l'encaissement: J + 4JC

© François LONGIN

NEGOCIATION BANCAIRE

LES JOURS DE VALEUR

Le trésorier peut demander l'application uniforme des jours de valeur à tous les débits et à tous les crédits.

Exemple: la règle J+1JO permet au trésorier de connaître le niveau de son compte en banque à l'avance ce qui facilite la prévision.

L'HEURE DE CAISSE

Le trésorier peut demander la coïncidence de l'heure de caisse avec l'heure de fermeture de la banque.

LA COMMISSION DE MOUVEMENT

Le trésorier peut demander une diminution du taux de la commission de mouvement et la suppression de cette commission pour certaines opérations (les opérations sur l'étranger par exemple).

LA COMMISSION DU PLUS FORT DECOUVERT

Le trésorier peut demander de forfaitisation de la commission du plus fort découvert et son intégration aux intérêts débiteurs à hauteur de 0,60% par an. Il peut aussi demander sa suppression pure et simple.

LA COMMISSION DE CHANGE

Le trésorier peut demander une diminution des taux du barème (surtout pour les gros montants) ou une commission fixe par opération.

LES TAUX

Le trésorier peut demander une diminution des taux (une diminution de la marge).

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 7

LES RISQUES FINANCIERS

LES PRODUITS DERIVES DE BASE

GESTION DES RISQUES PAR LES ENTREPRISES

© François LONGIN

RISQUES ET PRODUITS DERIVES

Objet : faire l'inventaire des risques financiers de l'entreprise et présenter les moyens de les réduire ou de les éliminer (techniques de couverture).

I) CONSIDERATIONS SUR LE RISQUE

1. Définition
2. Formalisation

II) LES RISQUES FINANCIERS DE L'ENTREPRISE (ET LES MOYENS DE GESTION)

1. Le risque de défaut (prévention interne et *factoring*)
2. Le risque de contrepartie (suivi des opérations par le *back-office*)
3. Le risque fiscal (conseil fiscal)
4. Le risque humain (formation, système de contrôle et séparation des pouvoirs)
5. Le risque de liquidité (négociation d'une clause de remboursement anticipé)
6. Le risque de change (contrats à terme et options)
7. Le risque de taux (contrats à terme et options)

III) LA COUVERTURE DES RISQUES

1. A quel niveau doit se placer la couverture?
   a) Bilan
   b) Flux de trésorerie (*cash flows*)
   c) Transactions individuelles
2. Quel type de couverture?
   a) Couverture financière (*financial hedge*)
   b) Couverture opérationnelle (*operational hedge*)
   c) Couverture naturelle (*natural hedge*)

© François LONGIN

LE RISQUE

DEFINITION

Le risque représente l'incertitude sur un événement futur. Le risque contient l'idée de **changement imprévisible**.

Question: quels sont les grands types de risques aux quels sont soumises les entreprises?

LE RISQUE CLIENT

DEFINITION

Le risque client est le risque de non remboursement des crédits aux clients accordés par l'entreprise.

GESTION DU RISQUE CLIENT

Les principales techniques de protection contre le risque client sont:

- **La prévention**

Il s'agit de mettre en place un système de surveillance et de suivi des créances clients.

Pour les plus gros clients, l'entreprise peut constituer un dossier sur la situation financière de l'entreprise (report d'échéance, non paiement de cotisations fiscales ou sociales, incidents de paiement) qui peut permettre de détecter une possible défaillance.

L'entreprise peut aussi obtenir de l'information auprès de sa banque ou d'entreprises spécialisées dans la recherche de renseignements (EURIDIL…).

- **La vente des créances clients**

L'affacturage (ou *factoring*) consiste à transférer les créances clients à une société tierce, un *factor* qui se charge d'en opérer le recouvrement et d'en garantir la bonne fin, même en cas de défaillance du client. C'est une solution radicale mais coûteuse.

© François LONGIN

LE RISQUE DE CHANGE

DEFINITION

Le risque de change résulte des variations dans le temps du cours des devises dans lesquelles sont exprimées les flux de trésorerie et les encours (créances et dettes) de l'entreprise.

L'entreprise est exposée au risque de change entre le moment où elle enregistre ses dettes et créances et le moment où elle les règle ou se les fait régler (parfois avant: appel d'offres).

GESTION DU RISQUE DE CHANGE

- facturation
- *netting* et termaillage
- utilisation de produits dérivés

L'entreprise peut utiliser les contrats à terme pour fixer le cours d'une devise à une date future.

L'entreprise peut aussi utiliser les options pour le cours maximal ou minimal d'une devise à une date future.

© François LONGIN

LE RISQUE DE TAUX

DEFINITION

Le risque de taux résulte des variations dans le temps du niveau des taux d'intérêt.

GESTION DU RISQUE DE TAUX

L'entreprise peut utiliser des produits dérivés : des *swaps* pour convertir un emprunt à taux fixe en emprunt à taux variable et des *caps* et des *floors* pour maintenir le coût de sa dette dans certaines limites.

LE RISQUE DE LIQUIDITE

DEFINITION

Le risque de liquidité de l'entreprise peut être associé à ses financements ou à ses placements.

Pour ses financements, il peut s'agir de la difficulté à trouver des fonds. Le risque de liquidité s'apparente alors au risque de faillite.

Exemple: impossibilité d'émettre des billets de trésorerie à cause de la détérioration de la santé financière de l'entreprise.

Pour ses financements, il peut aussi s'agir du manque de flexibilité de certains emprunts.

Exemple: impossibilité de rembourser par anticipation un crédit d'escompte.

Pour ses placements, il peut s'agir de la difficulté de liquider une position sans subir des pénalités. La pénalité peut prendre la forme d'un taux de rémunération inférieur, d'un prix de vente anormalement bas ou encore d'un délai de liquidation long.

Exemple: compte à terme avec pénalité en cas de liquidation anticipée.

GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITE

L'entreprise peut négocier la possibilité de rembourser par anticipation ses financements et de liquider par anticipation ses placements.

© François LONGIN

LE RISQUE DE DEFAUT

DEFINITION

Le risque de défaut représente le risque de non remboursement des titres financiers émis par des tiers et acquis par l'entreprise.

Exemple: risque de défaut portant sur le non remboursement des billets de trésorerie émis par une autre entreprise ou des certificats de dépôt émis par une banque.

On parle aussi de risque de contrepartie qui réside dans le non respect des engagements de la contrepartie: il peut s'agir d'un risque de livraison lorsque la contrepartie est incapable de livrer à bonne date, ou d'un risque de règlement lorsque la contrepartie ne règle pas la bonne somme.

GESTION DU RISQUE DE DEFAUT

L'existence du risque de défaut a entraîné la mise en place de systèmes d'appréciation des débiteurs par des agences de notation (*rating*).

La fonction des agences de notation est d'évaluer la qualité de la signature des entreprises.

Les trois principales agences sont américaines: Standard and Poor's, Moody's et Fitch. En France, une agence française s'est créée en 1986 : l'ADEF. Chaque agence de notation possède son propre système de notation.

© François LONGIN

LE RISQUE HUMAIN

DEFINITION

Le risque humain réside dans le comportement des personnes qui prennent ou peuvent prendre des décisions financières ou des engagements financiers au nom de l'entreprise, entraînant la responsabilité de celle-ci, et, par voie de conséquence, des pertes financières éventuellement très importantes.

Ce risque peut se présenter sous trois formes:

- Le manque de compétences
- L'erreur
- Le malversation

GESTION DU RISQUE HUMAIN

La gestion du risque humain peut passer par différents moyens:

- La formation des employés
- Un système de contrôle
- La séparation des pouvoirs

Exemple: Nick Leeson de la banque Barings.

© François LONGIN

LE RISQUE FISCAL

DEFINITION

L'une des missions essentielles du trésorier est d'optimiser les ressources de l'entreprise et le résultat financier qu'il en tire (minimiser les charges financières et maximiser les produits financiers).

Or ce qui compte avant tout, c'est ce qui reste "dans la caisse", c'est-à-dire le profit après paiement de tous les impôts.

Pour optimiser le résultat financier après impôts, le trésorier doit utiliser la réglementation et la jurisprudence fiscale au mieux des intérêts de l'entreprise. Cependant, il lui faut éviter les écueils suivants : l'abus de droit, la mauvaise interprétation, le montage d'opérations trop complexes et le contrôle fiscal mal préparé.

Le risque fiscal tient dans le redressement fiscal, c'est-à-dire le paiement d'un impôt que le trésorier pensait éviter, mais aussi dans le paiement de pénalités, parfois très lourdes si la mauvaise foi peut être prouvée.

GESTION DU RISQUE FISCAL

L'entreprise peut s'entourer de juristes et de conseillers fiscaux.

© François LONGIN

MODELISATION DU RISQUE

Notons Xla variable étudiée (un flux de trésorerie ou un encours).

La variable à la date t est notée X_t. La prévision de la variable à la date t-1 est notée $E_{t-1}(X_t)$.

La différence entre la réalisation de la variable et sa prévision constitue l'erreur de prévision notée e_t.

Il s'en suit la décomposition suivante:

$$X_t = E_{t-1}(X_t) + e_t.$$

TYPES DE RISQUE

On distingue **deux types de risque** selon le degré de connaissance de l'événement: risque **quantifiable** lorsque l'événement est modélisable par une distribution statistique et risque **non quantifiable** (incertitude) lorsque l'événement n'est pas modélisable par une distribution statistique.

LE RISQUE QUANTIFIABLE

Selon le degré de modélisation de l'événement, on distingue le risque **calculable** lorsque la distribution exacte de l'événement peut être calculée par un modèle théorique et le risque **estimable** lorsque la distribution exacte de l'événement ne peut être calculée mais estimée à partir de données historiques et d'un modèle statistique ou économétrique.

- **Le risque calculable**

La distribution exacte des événements possibles peut être calculée d'après un modèle théorique.

Exemple: un dé à six faces parfait. La probabilité d'obtenir chaque est égale à 1/6.

- **Le risque estimable**

La distribution exacte des événements possibles peut être estimée à partir de données historiques et d'un modèle statistique ou économétrique.

Exemple: un dé à six faces imparfait que l'on a lancé un certain nombre de fois. Si l'on dispose de N *lancés du dé, alors l'estimation de la probabilité d'obtenir la face* i *est égale à* N_i/N *pour* i*=1,6. Le nombre* N_i/N *ne correspond pas à la vraie probabilité d'obtenir la face* i *mais à son estimation pour un échantillon donné.*

LE RISQUE NON QUANTIFIABLE OU L'INCERTITUDE

Il existe ni modèle théorique ni données historiques qui permettent de calculer ou d'estimer la distribution des événements possibles.

Exemple: un dé à six faces imparfait que l'on n'a pas encore lancé. Dans ce cas, on ne peut pas calculer de façon objective la probabilité d'apparition de chaque face.

Exercice: donner des exemples en finance correspondant aux trois degré de risque: risque calculable, risque estimable et incertitude.

MESURES DU RISQUE

Deux types de mesures du risque sont couramment utilisées pour quantifier les risques financiers de l'entreprise. Selon la partie de la distribution statistique utilisée, on parle de mesure globale ou de mesure extrême.

MESURE GLOBALE

Une mesure globale prend en compte toute la distribution statistique des événements possibles.

En pratique, on utilise la variance ou l'écart-type de la distribution:

$$\mathrm{Var}(X_t) \text{ ou } \sigma(X_t),$$

où X_t est la variable aléatoire à la date t.

Exercice: au mois de juin, un producteur de soja estime le volume de sa récolte en septembre à N tonnes. Le flux d'encaissement lié à la vente de la récolte en septembre au prix S_T est égal à $N \cdot S_T$. Comment mesurer et estimer le risque sur ce flux?

MESURE EXTREME

Une mesure extrême ne prend en compte qu'une partie de la distribution des événements possibles: les queues de distribution où se concentrent les événements rares.

En pratique, on utilise la probabilité que la variable soit en dessous ou au dessus d'un certain seuil:

$$\text{Prob}(X_t < X^e) \text{ ou } \text{Prob}(X_t > X^e),$$

où X^e représente un seuil critique.

Exercice: l'encours maximal des concours bancaires disponibles pour le producteur de soja est de 50 k€, le besoin de financement à court terme au mois de juin est de 40 k€, et le flux de décaissement d'ici septembre est estimé à 15 k€. Le seul flux d'encaissement est celui lié à la vente de la récolte ($N \cdot S_T$). Comment mesurer et estimer le risque de liquidité?

COUVERTURE DES RISQUES

DEFINITION

La couverture d'un risque correspond à la réduction de ce risque. La couverture parfaite d'un risque correspond à l'élimination totale du risque.

TECHNIQUES DE COUVERTURE

Appelons X_t le flux de trésorerie non couvert et X_t^* le flux couvert. Le flux couvert est égal à la somme du flux non couvert et du flux lié à la couverture mise en place.

$$X_t^* = X_t + \text{Flux de la couverture.}$$

La couverture peut se traduire par une diminution de la dispersion de la distribution des valeurs possibles pour la variable X:

$$\text{Var}\,(X_t^*) < \text{Var}\,(X_t) \text{ ou } \sigma(X_t^*) < \sigma(X_t)$$

La couverture peut aussi se traduire par une diminution de la probabilité que la variable X soit en dessous ou au dessus d'un seuil critique X^c:

$$\text{Prob}(X_t^* < X^c) < \text{Prob}(X_t < X^c) \text{ ou } \text{Prob}(X_t^* > X^c) < \text{Prob}(X_t > X^c).$$

Question: comment se traduit le cas de la couverture parfaite avec une mesure globale et une mesure extrême du risque?

LES PRODUITS DERIVES

DEFINITION

Un produit dérivé est un contrat dont la valeur est dérivée de la valeur d'un autre actif appelé actif sous-jacent.

CLASSES DE PRODUITS DERIVES

- Les contrats à terme
- Les options classiques (*call* et *put*)
- Les options exotiques (options asiatiques, options barrières…)

LES CONTRATS A TERME

DEFINITION

Un contrat à terme est un contrat entre deux parties: une partie acheteuse et une partie vendeuse. A la signature du contrat, il est décidé que la partie acheteuse achètera à la partie vendeuse à une date future une certaine quantité d'actif sous-jacent à un prix donné.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- L'actif sous-jacent: matières premières, produits agricoles, monnaies étrangères, titres financiers (indices d'actions ou indices d'obligations)...
- La quantité échangée (en unité physique ou en valeur)
- Le prix à terme
- L'échéance

Exemple: le 15 juin, un producteur de soja s'engage à vendre à une conserverie 100 tonnes de soja au prix de 50 E la tonne le 15 septembre.

FONCTION ECONOMIQUE DES CONTRATS A TERME

Un contrat à terme permet d'éliminer le risque sur le prix d'un actif qu'il faudra acheter ou vendre dans le futur. L'acheteur connaît à l'avance le prix au quel il va acheter et le vendeur connaît à l'avance le prix au quel il va vendre.

Un contrat à terme complète utilement les transactions au comptant.

Exemple: avant la récolte, le producteur de soja peut souhaiter fixer le montant de la vente de sa récolte de soja, et la conserverie peut souhaiter fixer le montant de ses achats de soja.

Question: pour quelles raisons des acteurs économiques peuvent-ils souhaiter fixer à l'avance le prix d'actifs?

FONCTION *PAYOFF* D'UN CONTRAT A TERME

La fonction *payoff* relie la valeur du contrat à terme à la valeur du sous-jacent à l'échéance du contrat.

A l'échéance, pour la partie qui s'engage à acheter, la valeur du contrat à terme est égale à

$$N(S_T - F_0),$$

où N est la quantité d'actif sous-jacent échangé, S_T est le prix d'une unité d'actif sous-jacent sur le marché au comptant à l'échéance (date T) et F_0 le prix d'une unité d'actif sous-jacent fixé initialement dans le contrat (date 0).

La partie qui s'engage à acheter (appelée "partie longue") profitera d'une hausse du prix: grâce au contrat, elle va payer l'actif sous-jacent moins cher que si elle devait l'acheter sur le marché au comptant ($S_T > F_0$).

A l'échéance, pour la partie qui s'engage à vendre, la valeur du contrat à terme est égale à

$$N(F_0 - S_T).$$

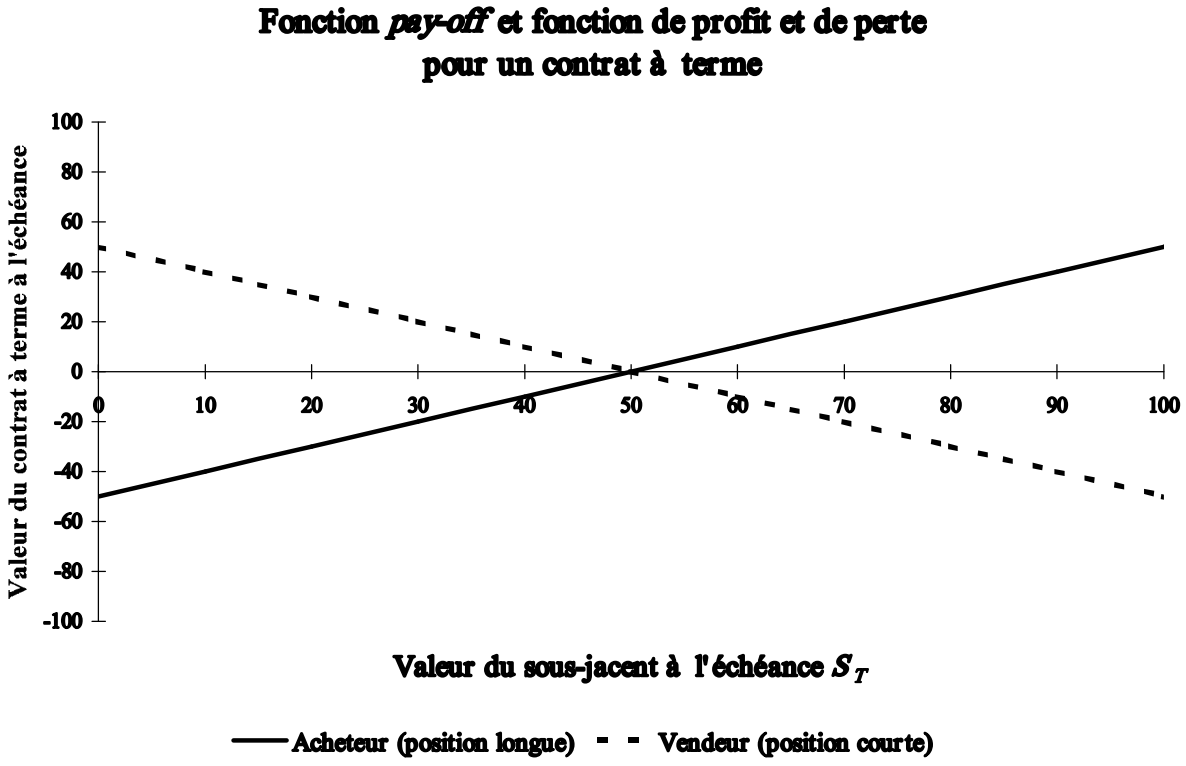
La partie qui s'engage à vendre (appelée "partie courte") profitera d'une baisse du prix: grâce au contrat, elle va vendre l'actif sous-jacent plus cher que si elle devait le vendre sur le marché au comptant ($F_0 > S_T$).

FONCTION DE PROFIT ET DE PERTE D'UN CONTRAT A TERME

Un contrat à terme n'est pas acheté ou vendu (il n'y a pas d'échange de flux à la signature du contrat). Le seul flux échangé est à l'échéance du contrat.

La fonction de profit et de perte correspond donc à la fonction *payoff*.

Exercice: le producteur de soja s'est engagé à vendre 100 tonnes de soja au prix de 50 € la tonne le 15 septembre. A cette même date, le prix d'une tonne de soja sur le marché au comptant est de 48 €. Calculer la perte ou le gain pour le producteur de soja.



CONCLUSION DU CONTRAT

A l'échéance, le contrat à terme peut être conclu de deux façons:

- Il peut y avoir un règlement physique de l'actif sous-jacent (de valeur $N \cdot S_T$) contre la somme définie dans le contrat ($N \cdot F_0$)
- Il peut y avoir un règlement monétaire correspondant à la valeur du contrat à terme à l'échéance ($N(S_T - F_0)$).

Exercice: le 15 juin, le producteur de soja entre dans un contrat à terme avec la conserverie. Il s'engage à vendre 100 tonnes de soja au prix de 50 € la tonne le 15 septembre. A cette même date, le prix d'une tonne de soja sur le marché au comptant est de 48 €. Déterminer les flux de trésorerie du producteur de soja le 15 septembre. On considérera deux cas: 1) un contrat à terme avec règlement physique (le producteur de soja vendant alors sa production à la conserverie d'après les termes du contrat); et 2) un contrat à terme avec règlement monétaire (le producteur de soja vendant alors sa production sur le marché au comptant le 15 septembre).

GESTION DU RISQUE
AVEC DES CONTRATS A TERME

Les contrats à terme permettent de fixer dans le présent le prix futur d'un actif. Ils sont utilisés pour réduire voire éliminer l'incertitude sur le montant de flux de trésorerie futurs lié au risque de prix (prix d'un produit agricole, prix d'une matière première, cours de change…).

Reprenons l'exemple du producteur de soja:

Au mois de juin, le producteur de soja estime que sa récolte de septembre sera de l'ordre de 100 tonnes. On supposera qu'il n'y a pas d'incertitude sur la quantité de la récolte. Le risque est donc uniquement un risque de prix.

Plusieurs cas peuvent être envisagés pour la vente de la récolte du producteur de soja:

- **Cas 1: vente de sa récolte au mois de septembre sur le marché au comptant.**

Au mois de juin, comme le prix sur le marché au comptant au mois de septembre n'est pas connu, le montant de la vente de la récolte est aléatoire.

Considérant la vente de la récolte au comptant, le producteur de soja est "long" car il bénéficiera d'une hausse du prix du soja.

Le risque peut être totalement éliminé en utilisant un contrat à terme.

- **Cas 2: vente de toute sa récolte de soja dès le mois de juin sur le marché à terme (règlement physique).**

Le montant de la vente est connu dès le mois de juin. Le risque de la position est donc totalement éliminé.

- **Cas 3: vente de sa récolte au mois de septembre sur le marché au comptant et couverture totale dès le mois de juin du montant de la vente de sa récolte en prenant une position inverse sur le marché à terme (règlement monétaire).**

Pour éliminer le risque sur le montant de la vente de la récolte lié à la variation du prix du soja, le producteur de soja prend une position s'engage à acheter à terme la même quantité de soja.

Comme dans le cas 1, concernant la vente au comptant, le producteur de soja est "long" car il bénéficiera d'une hausse du prix du soja.

Concernant la vente à terme, le producteur de soja est "court" car il bénéficiera d'une baisse du prix du soja.

Comme la position au comptant (longue) est opposée à la position à terme (courte), la position globale est neutre. Elle ne dépend pas de la variation (hausse ou baisse) du prix du soja. Le risque lié à la fluctuation du prix du soja a donc été éliminé.

Exercice: déterminer les flux de trésorerie au mois de septembre dans les trois cas.

Exercice: étudier le problème de la couverture partielle du risque pour le producteur de soja. On mesurera le risque portant sur le flux de trésorerie (couvert ou non couvert) à l'échéance par son écart.

On utilisera les notations suivantes:

0: date de signature du contrat à terme (le 15 juin)

***T*: date d'échéance du contrat à terme (le 15 septembre)**

***N*: quantité de la récolte (100 tonnes)**

X_T: montant non couvert de la vente de la récolte de soja au comptant à la date *T*

S_T: cours au comptant à la date *T* d'une tonne de soja (aléatoire)

F_0: cours à terme fixé à la signature du contrat (50 E)

***x*: degré de couverture représentant le pourcentage du montant de la récolte couvert (100% pour une couverture parfaite)**

$X_T^*(x)$: montant de la vente de la récolte de soja couvert par un contrat à terme portant sur *x*% du montant de la récolte.

ORGANISATION DU MARCHE DES CONTRATS A TERME

Selon l'organisation du marché, on distingue les contrats à terme de type *forward* et de type *futures*.

CONTRATS *FORWARD*

Les contrats *forward* sont échangés sur des marchés de gré à gré (*over the counter*). Ces marchés sont organisés par des banques que le trésorier d'entreprise peut contacter directement.

Les contrats *forward* proposés par les banques sont des contrats sur mesure qui s'adaptent aux besoins spécifiques de l'entreprise en terme de montant et d'échéance.

CONTRATS *FUTURES*

Les contrats *futures* sont échangés sur des marchés organisés.

Exemples: Chicago Board of Trade (CBOT), London International Financial Futures Exchange (LIFFE), Marché International des Instruments Financiers (MATIF)…

Les contrats *futures* proposés par les marchés organisés sont des contrats standardisés en terme de montant et d'échéance.

Question: quel est le principal avantage de la standardisation des contrats?

GESTION DU RISQUE DE DEFAUT SUR LES MARCHES DE FUTURES

LE RISQUE DE DEFAUT

A l'échéance d'un contrat à terme, il y a un risque que l'une des parties n'honore pas ses engagements.

Exemple: le 15 septembre, la conserverie a intérêt à acheter le soja sur le marché au comptant au prix de 48 E la tonne au lieu de l'acheter au producteur de soja au prix de 50 E la tonne comme il était convenu initialement dans le contrat.

GESTION DU RISQUE DE DEFAUT

Afin de garantir la bonne fin du contrat, les marchés à terme ont mis en place des mécanismes permettant de réduire le risque de défaut des intervenants.

- **Dépôt de garantie initial**

Initialement, le marché à terme demande aux intervenants un dépôt de garantie.

Le dépôt de garantie est utilisé en cas de défaut de l'une des parties pour compenser l'autre partie.

Le dépôt de garantie est restitué à l'échéance du contrat.

Question: quel est l'impact du dépôt de garantie sur le risque de défaut des intervenants?

- **Appels de marge**

Les contrats *futures* sont réévalués chaque jour ("*marked-to-market*").

Si le prix à terme a monté, le marché à terme demande à l'acheteur à terme de verser un montant équivalent à la variation de la valeur du contrat au vendeur à terme.

Si le prix à terme a diminué, le marché à terme demande au vendeur à terme de verser un montant équivalent à la variation de la valeur du contrat à l'acheteur à terme.

Les fonds échangés s'appellent des "appels de marge". Les appels de marge sont demandés chaque jour (parfois à l'intérieur d'une même journée lors des périodes de forte volatilité).

Question: quel est l'impact des appels de marge sur le risque de défaut des intervenants?

- **Limites de prix**

En période de forte volatilité, pour permettre aux intervenants de répondre aux appels de marge, le marché à terme peut suspendre le marché. La suspension du marché intervient lorsque le prix à terme dépasse une certaine limite (à la hausse ou à la baisse).

LES OPTIONS

Les options sont des produits dérivés dans le sens où leur valeur est dérivée de la valeur d'un autre actif.

Il existe deux types d'options:

- Les options d'achat (appelés *calls* en anglais)
- Les options de vente (appelés *puts* en anglais)

OPTION D'ACHAT OU *CALL*

Une option d'achat ou *call* confère à son détenteur **le droit mais non l'obligation** d'acheter un titre déterminé appelé actif sous-jacent à un prix fixé appelé prix d'exercice à ou avant la date d'échéance de l'option appelée maturité.

A l'échéance, le flux de l'acheteur du *call* sera positif ou nul alors que le flux du vendeur du *call* sera opposé et donc négatif ou nul (jeu à somme nulle).

A l'émission du *call*, le vendeur demande à l'acheteur un prix qui tient compte de l'asymétrie des flux entre le vendeur et l'acheteur à l'échéance.

OPTION DE VENTE OU *PUT*

Une option de vente ou *put* confère à son détenteur **le droit mais non l'obligation** de vendre un titre déterminé à un prix fixé à ou avant la date d'échéance.

A l'échéance, le flux de l'acheteur du *put* sera positif ou nul alors que le flux du vendeur du *put* sera opposé et donc négatif ou nul (jeu à somme nulle).

A l'émission du *put*, le vendeur demande à l'acheteur un prix qui tient compte de l'asymétrie des flux entre le vendeur et l'acheteur à l'échéance.

Exercice: au mois de juin, le producteur de soja achète un put sur 100 tonnes de soja avec un prix d'exercice de 50 € par tonne à échéance fin septembre. Le prix du put est de 400 €. Le put donne droit au producteur de soja de vendre sa production au prix de 50 € par tonne. Dans quel cas le producteur de soja exercera-t-il son option à l'échéance?

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES OPTIONS

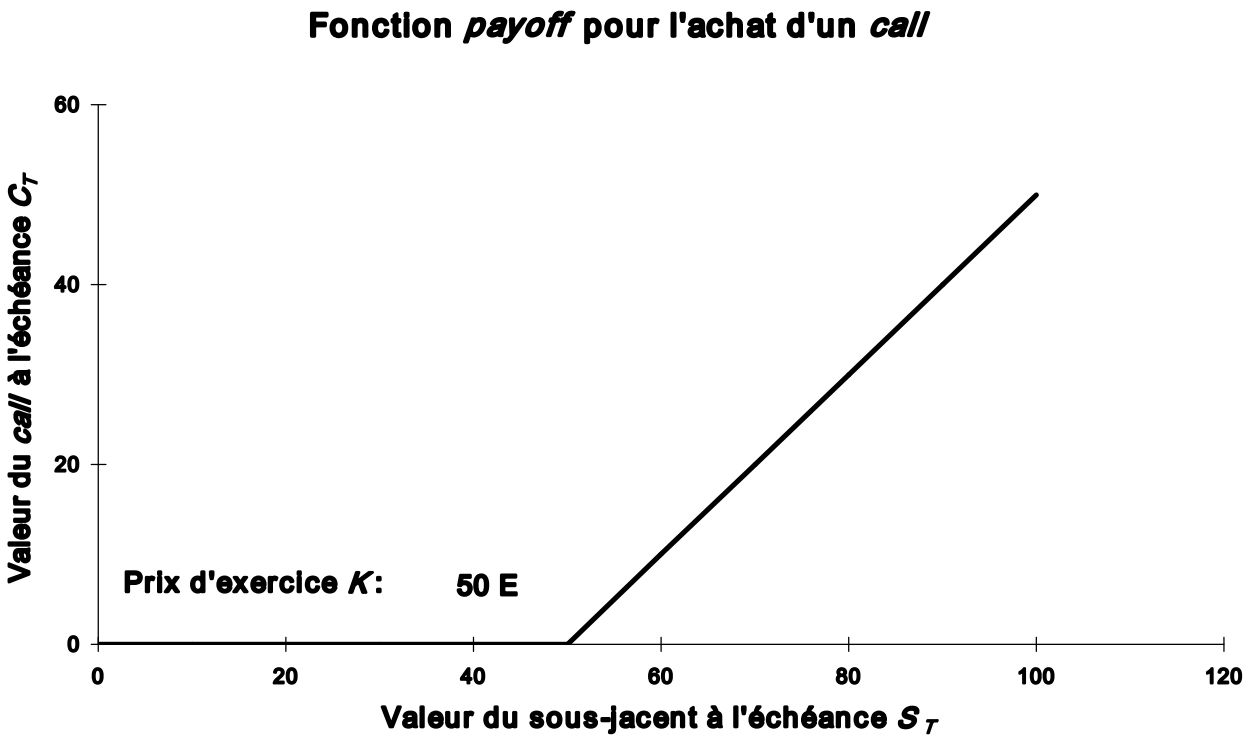
- L'actif sous-jacent: matières premières, produits agricoles, monnaies étrangères, titres financiers (actions individuelles, indices d'actions et indices d'obligations)...
- Le prix d'exercice (*strike*)
- L'échéance
- Le type d'exercice: européen ou américain
- Le mode de règlement: physique ou monétaire
- Le prix de l'option (*premium*)

FONCTION *PAYOFF* POUR UN *CALL*

La fonction *payoff* relie la valeur du *call* à la valeur de l'actif sous-jacent à l'échéance:

$$C_T = \text{Max}(S_T - K, 0),$$

où C_T est la valeur du *call* à l'échéance T, S_T le prix du sous-jacent et K le prix d'exercice.



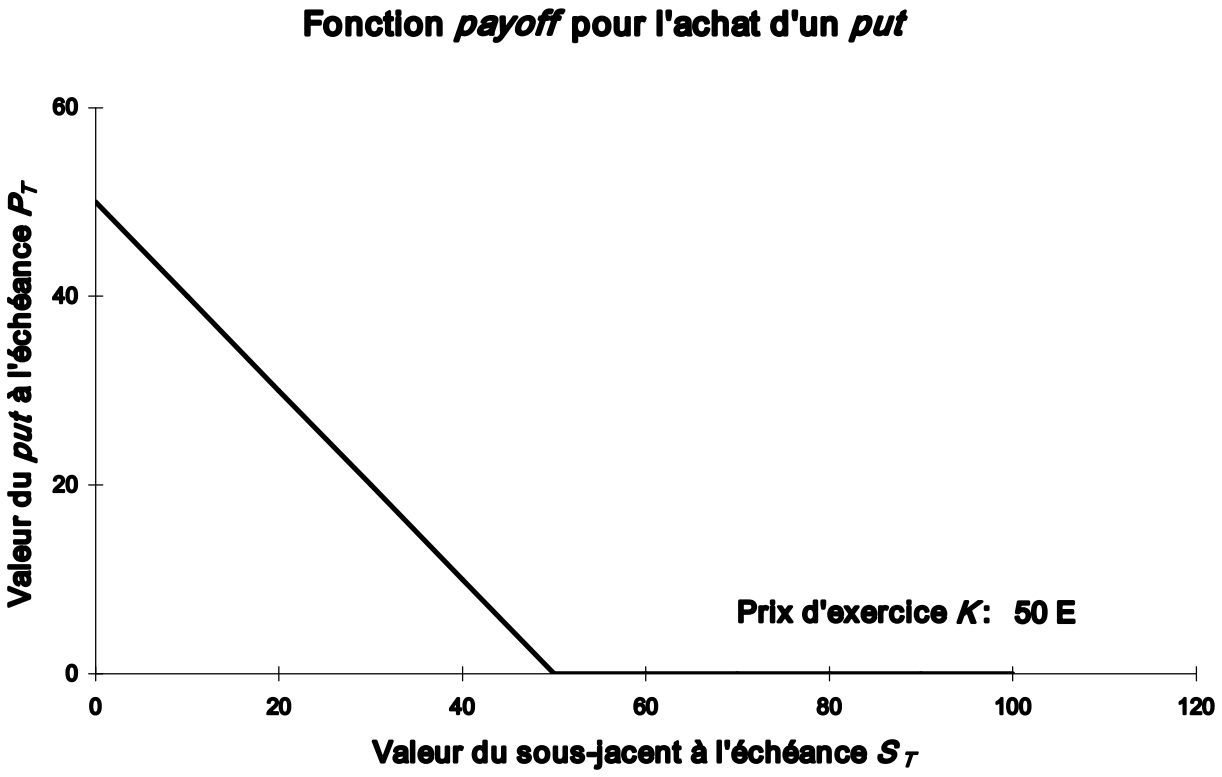
FONCTION *PAYOFF* POUR UN *PUT*

La fonction *payoff* relie la valeur du *put* à la valeur de l'actif sous-jacent à l'échéance:

$$P_T = \text{Max}(K\text{-}S_T, 0),$$

où P_T est la valeur du *put* à l'échéance T.

Exercice: calculer la valeur du *put* à l'échéance fin septembre acheté en juin par le producteur de soja sachant que le cours au comptant fin septembre est de 48 E.



FONCTION DE PROFIT ET DE PERTE

Le profit ou la perte de l'investissement en option (fonction de *payoff* avec prime):

- Pour l'acheteur d'un *call*:

$$C_T - C_0 = \text{Max}(S_T - K, 0) - C_0.$$

- Pour le vendeur (l'émetteur) d'un *call*:

$$C_0 - C_T = C_0 - \text{Max}(S_T - K, 0).$$

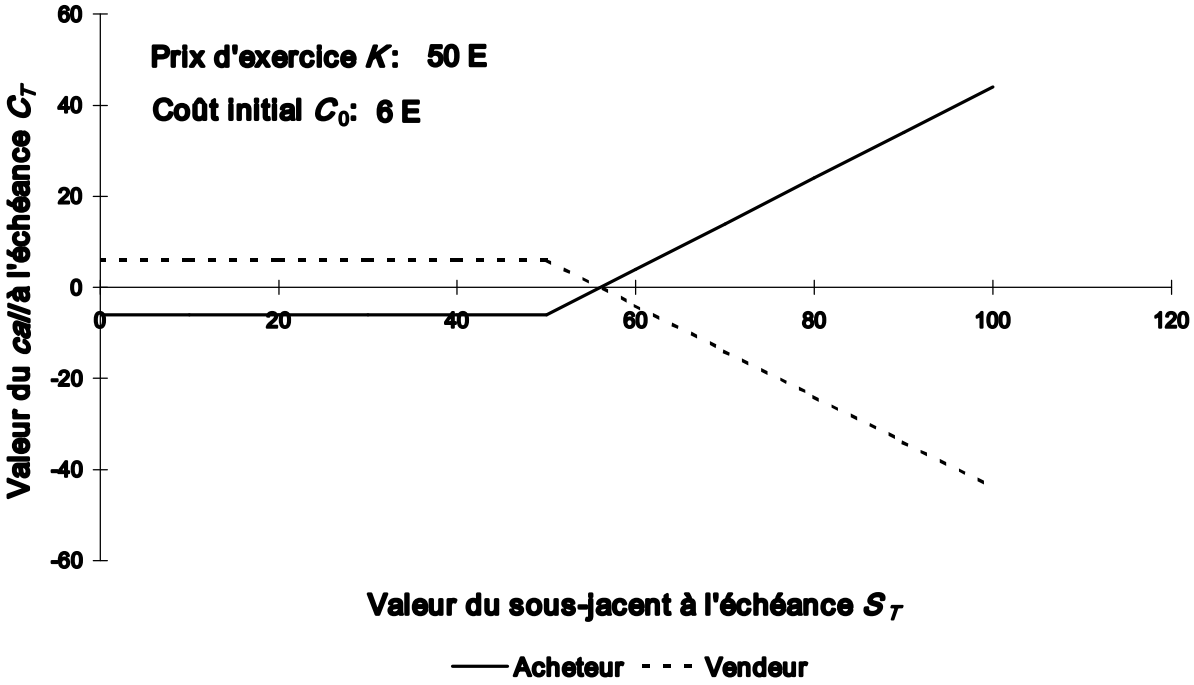
- Pour l'acheteur d'un *put*:

$$P_T - P_0 = \text{Max}(K - S_T, 0) - P_0.$$

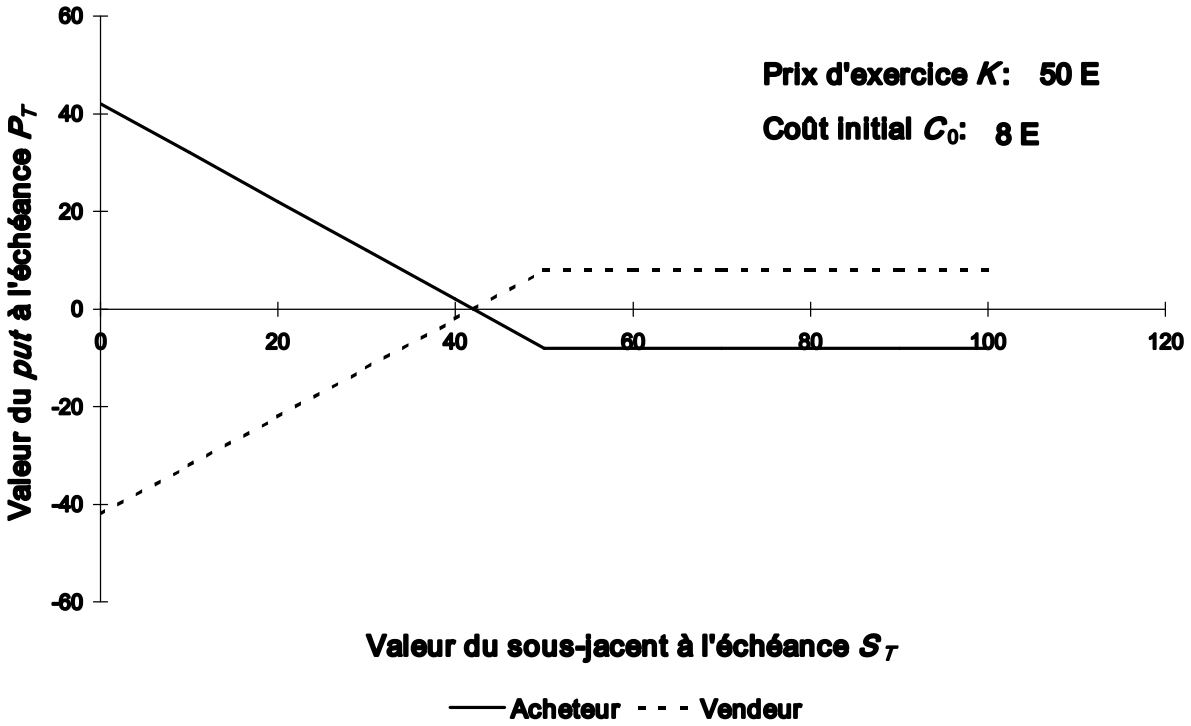
- - Pour le vendeur d'un *put*:

$$P_0 - P_T = P_0 - \text{Max}(K - S_T, 0).$$

Fonction de profit et de perte pour l'achat et la vente d'un *call*



Fonction de profit et de perte pour l'achat et la vente d'un *put*



© François LONGIN

www.economie-gestion.com

QUELQUES PROBLEMES LIES AUX OPTIONS

L'EVALUATION DU PRIX (AVANT MATURITE)

La valeur de l'option est connue à maturité (T). Le problème est de déterminer la valeur de l'option avant sa maturité (pour $t \leq T$).

Méthode d'actualisation classique utilisée jusque dans les années 1970: la valeur moyenne de l'option (européenne) à maturité est actualisée à un taux d'actualisation qui tient compte du risque de l'option. La principale difficulté consistait alors à déterminer la valeur moyenne de l'option à maturité et le taux d'actualisation.

Méthode d'évaluation par arbitrage: sous certaines hypothèses, on peut montrer qu'une option est équivalente à un portefeuille comprenant l'actif sous-jacent et une obligation sans risque. En l'absence d'opportunités d'arbitrage, la valeur de l'option est alors égale à la valeur du portefeuille.

Pour les options européennes sur actions, Black, Scholes et Merton ont développé un modèle à partir duquel le prix d'un *call* européen à la date t noté C_t est donné par la formule:

$$C_t = S_t \cdot N(d_1) - K \cdot e^{-i \cdot (T-t)} \cdot N(d_2)$$

avec

$$d_1 = \frac{ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(i + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot (T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}$$

Le symbole N représente la distribution de la loi normale.

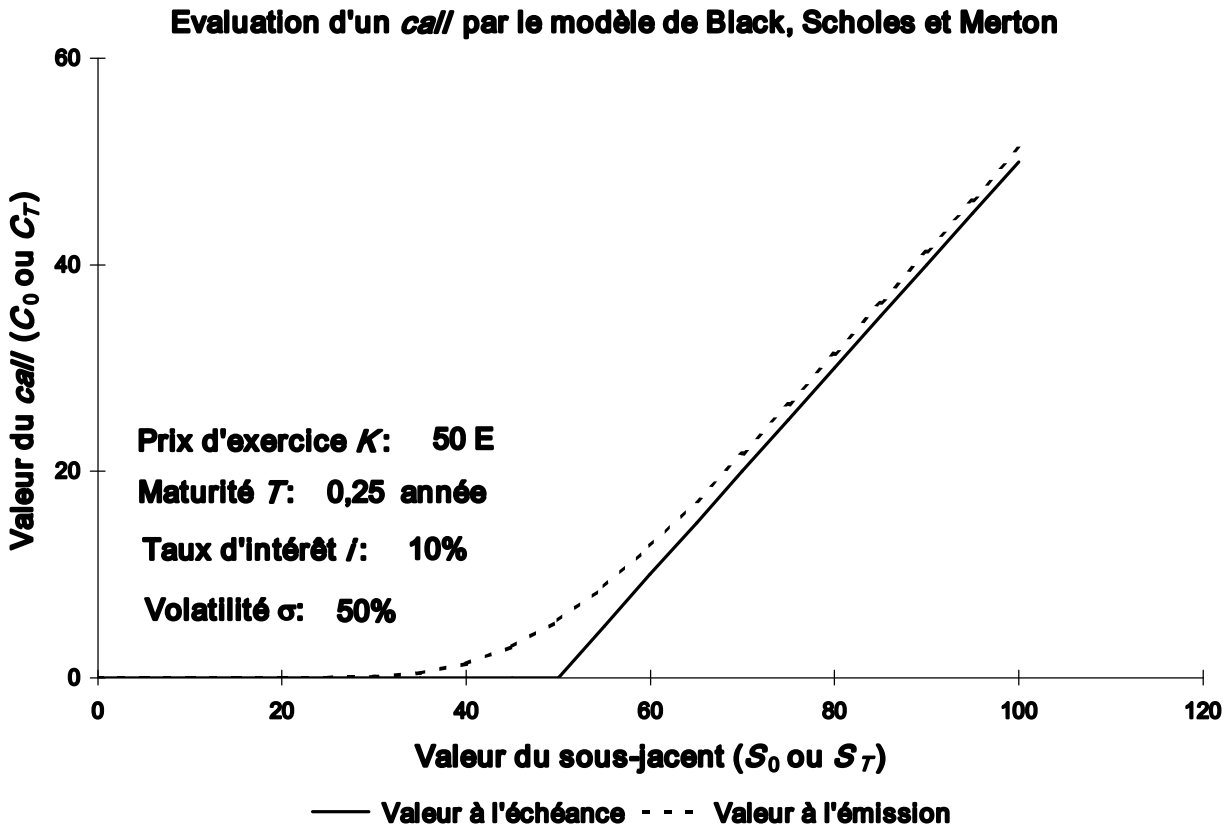
D'après cette formule, la valeur du *call* est une fonction croissante de la période jusqu'à maturité (T-t), de la valeur du sous-jacent S_t, de la volatilité σ, du taux d'intérêt sans risque i, mais une fonction décroissante du prix d'exercice K.

LA COUVERTURE DE L'OPTION POUR L'EMETTEUR

Les émetteurs d'options (des banques par exemple) ne désirent pas toujours supporter le risque associé aux options. Ils désirent couvrir leur position en investissant dans l'actif sous-jacent et l'obligation sans risque. Le problème est de déterminer la proportion de l'actif sous-jacent et de l'obligation sans risque.

Le modèle de Black Scholes et Merton permet de résoudre ce problème.

LA DATE D'EXERCICE OPTIMALE POUR LES OPTIONS AMERICAINES



GESTION DU RISQUE
AVEC DES OPTIONS

Les options permettent de fixer dans le présent le prix futur minimum ou maximum d'un actif. Elles sont utilisées pour réduire le risque sur le montant des flux de trésorerie futurs.

Reprenons l'exemple du producteur de soja:

Au mois de juin, le producteur de soja considère deux hypothèses pour la quantité de sa récolte de soja: 100 tonnes si les conditions climatiques sont bonnes et 0 tonne si les conditions climatiques sont mauvaises.

En plus du risque portant sur le prix du soja en septembre (prix inconnu en juin), il y a un risque portant sur la quantité qui sera vendue.

Plusieurs cas peuvent être envisagés pour la vente de la récolte du producteur de soja:

Cas 1: vente au comptant

Cas 2: vente couverte avec un contrat à terme

Cas 3: vente couverte avec une option

© François LONGIN

- **Cas 1: vente de la récolte au mois de septembre sur le marché au comptant.**

Dans le cas d'une vente au comptant, la position du producteur de soja est "longue". Le producteur de soja bénéficiera d'une hausse du prix du soja.

- **Cas 2: vente de la récolte au mois de septembre sur le marché au comptant et couverture dès le mois de juin du montant de la vente de la récolte en prenant une position inverse sur le marché à terme (règlement monétaire).**

Sous l'hypothèse de bonnes conditions climatiques, le contrat à terme permet d'éliminer le risque portant sur le prix futur du soja (couverture parfaite).

Sous l'hypothèse de mauvaises conditions climatiques, le contrat à terme crée un nouveau risque.

Cas 3: vente de la récolte au mois de septembre sur le marché au comptant et couverture dès le mois de juin du montant de la vente de la récolte en achetant un *put* (règlement monétaire).

Sous l'hypothèse de bonnes conditions climatiques, le *put* permet de couvrir le montant de la vente de la récolte contre une baisse du prix du soja.

Exercice: déterminer les flux de trésorerie dans les trois cas.

UTILISATION DES PRODUITS DERIVES PAR LES ENTREPRISES

EN PRATIQUE

Les entreprises utilisent les produits dérivés pour atteindre certains objectifs de leur stratégie:

- Stabiliser les flux de trésorerie (49%)
- Stabiliser les profits (42%)
- Augmenter la valeur de l'entreprise (8%)
- Stabiliser les comptes du bilan et certains ratios (1%)

Source: sondage réalisé Wharton/CIBC auprès d'entreprises américaines (1996)

Reproduit avec l'accord de Ellis Nobler, humoriste du *The Economist.*

INTERPRETATION DE LA PRATIQUE

La théorie financière suppose que l'objectif d'une entreprise est de maximiser la valeur financière de l'entreprise.

La valeur financière de l'entreprise notée V est égale à la valeur présente des flux de trésorerie générés par les investissements notés I:

$$V = VP(I, r) = \sum_{t=1}^{T} \frac{I_t}{(1+r)},$$

où r représente le taux d'actualisation.

Le taux d'actualisation dépend des taux de rémunération des bailleurs de fonds (actionnaires et créanciers), de la structure d'endettement, de la fiscalité et du risque économique de l'entreprise. Il peut s'écrire:

$$r(e, \tau^{IS}, i, k, \sigma) = e\cdot(1-\tau^{IS})\cdot i(\sigma, e) + (1-e)\cdot k(\sigma, e),$$

où e représente le ratio d'endettement de l'entreprise, τ^{IS} le taux d'imposition sur les bénéfices, i le taux de la dette, k le taux de rémunération exigé des actionnaires et σ le risque économique de l'entreprise.

D'après l'objectif de la théorie financière, une entreprise devrait utiliser des produits dérivés si et seulement si ces produits augmentent la valeur de l'entreprise.

L'objectif de réduction du risque sur les profits est proche de l'objectif de réduction du risque sur les flux de trésorerie (...). L'importance accordée aux profits suggère que certaines entreprises accordent plus d'importance aux données comptables présentées aux actionnaires qu'aux flux financiers réels.

Ces deux objectifs sont est en accord avec les arguments de nature économique en faveur de l'utilisation des produits dérivés: réduction des flux d'impôt actualisés, réduction du risque de faillite, assurance pour entreprendre des projets futurs...

L'objectif d'augmentation de la valeur de l'entreprise est aussi proche des deux objectifs précédents (...). La faible importance accordée à la valeur de l'entreprise laisse penser que les gestionnaires se préoccupent davantage des flux du futur proche que des flux du futur lointain.

L'objectif de stabilisation des comptes du bilan est parfois suivi par des entreprises avec des filiales importantes à l'étranger. Ces sociétés veulent réduire le risque de translation (des comptes des filiales dans la monnaie domestique) qui peuvent affecter certains ratios comme le ratio d'endettement. En fait, le marché et les banques réalisent qu'une fluctuation des comptes peut se produire pour des raisons qui ne sont pas directement liées à l'entreprise comme la fluctuation des cours de change.

UTILISATION DES PRODUITS DERIVES SELON LE TYPE D'ENTREPRISE

Le degré d'utilisation des produits dérivés par les entreprises peut dépendre *a priori* de plusieurs facteurs: le secteur d'activité, la taille et la structure de financement de l'entreprise.

Une enquête effectuée aux Etats-Unis par Wharton CIBC (1996) révèle les éléments suivants:

SECTEUR D'ACTIVITE

La demande en produits dérivés dépend du secteur d'activité:

- Les entreprises productrices de matières premières et agricoles (48% des entreprises)
- Les entreprises industrielles (44%)
- Les services (29%)

La nature des risques est différente d'un secteur à l'autre, et seulement certains risques peuvent être couverts par des produits dérivés.

Les entreprises du secteur primaire subissent des variations de prix des matières premières et agricoles qui peuvent être couvertes par des contrats à terme ou des options.

Les entreprises du secteur secondaire subissent des variations des cours de change qui peuvent être couvertes par des contrats à terme ou des options.

Les entreprises du secteur tertiaire subissent moins ces types de risque. Le risque principal (le risque de récession) ne peut être couvert.

TAILLE

La demande en produits dérivés dépend de la taille des entreprises:

- Les grandes entreprises avec une capitalisation boursière supérieure à 250 M$ (59% des entreprises)
- Les entreprises moyennes avec une capitalisation boursière comprise 250 M$ et 50 M$ (48%)
- Les petites entreprises avec une capitalisation boursière inférieure à 50 M$ (13%)

Sur les 500 plus grandes entreprises américaines (Fortune 500), la taille moyenne des entreprises utilisatrices de produits dérivés (mesurée par la capitalisation boursière) est de 5,4 MM$ alors que la taille moyenne des entreprises non utilisatrices n'est que de 1,8 MM$.

Le coût d'utilisation des produits dérivés peut expliquer pourquoi la demande est plus élevée pour les grandes entreprises que pour les petites entreprises.

La décision d'utiliser des produits dérivés constitue une décision d'investissement. Il y a un coût important en ressources humaines et en technologie (ordinateurs, logiciels et liaisons télématiques). La bonne utilisation des produits dérivés nécessite de se tenir au courant des progrès technologiques et en particulier des progrès informatiques et de l'évolution des marchés financiers. Le coût initial et les coûts fixes de maintenance sont mieux absorbés par les grandes entreprises.

Mais la nature des activités des petites entreprises et le coût en cas de faillite devraient augmenter la demande en produits dérivés de la part des petites entreprises.

Les grandes entreprises ont souvent des activités dans de nombreux secteurs et dans de nombreux pays, ce qui implique une première diversification des risques.

Au contraire, les petites entreprises sont plus spécialisées et les produits dérivés peuvent leur permettre de réduire leur risque.

En ce qui concerne les Etats-Unis, le coût associé aux faillites d'entreprises lié à leur réorganisation (frais de justice) et est dans la réalité plus élevé pour les petites entreprises que pour les grandes entreprises.

STRUCTURE FINANCIERE

La demande en produits dérivés ne semble pas dépendre de la structure financière (le niveau d'endettement) de l'entreprise.

Les entreprises les plus endettées devraient utiliser davantage les produits dérivés afin de diminuer le risque de faillite (et donc le coût de faillite).

STRATEGIE DE COUVERTURE
A BASE DE PRODUITS DERIVES

Environ 20% des plus grandes entreprises américaines (Fortune 500) couvrent 100% du risque identifié sur une transaction quelque soit l'anticipation de l'entreprise du mouvement du marché.

Que l'entreprise anticipe une baisse ou une hausse du dollar, elle se couvre totalement (x=1).

Environ 80% des entreprises tiennent compte quelques fois de leur anticipation du mouvement du marché pour fixer leur ratio de couverture.

Si l'entreprise anticipe une hausse du dollar, elle ne se couvre pas totalement ($0<x<1$, en général x=0,50) mais si l'entreprise anticipe une baisse du dollar, elle se couvre complètement (x=1).

Quelques entreprises amplifient le risque naturel en fixant un ratio de couverture en dehors de la plage 0%-100%.

Si l'entreprise anticipe une hausse du dollar, elle prend une longue sur le dollar en contrat à terme ($x<0$).

Si l'entreprise anticipe une baisse du dollar, elle prend une position courte sur le dollar en contrat à terme supérieur au montant de la transaction ($x>1$).

Exercice : expliquer le comportement des entreprises en termes de couverture.

© François LONGIN

www.economie-gestion.com

LES RISQUES FINANCIERS
LIES A L'UTILISATION DES PRODUITS DERIVES

L'utilisation même de produits dérivés peut engendrer de nouveaux risques financiers:

- Le risque humain (incompétence, erreur, fraude...)
- Le risque de trésorerie (pour un contrat à terme de type *futures*)

Reproduit avec l'accord de Ellis Nobler, humoriste du *The Economist*

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 8

RISQUE DE CHANGE

MARCHE DES CHANGES

GESTION DU RISQUE DE CHANGE

GESTION FINANCIERE INTERNATIONALE

© François LONGIN

SEANCE 8
RISQUE DE CHANGE
MARCHE DES CHANGES
GESTION DU RISQUE DE CHANGE
GESTION FINANCIERE INTERNATIONALE

Objet de la séance 8: présenter la problématique du risque de change pour les entreprises : définition du risque, identification et gestion. Une partie de cette séance sera consacrée au marché des changes (intervenants, fonctionnement et produits).

I) LE RISQUE DE CHANGE

1. Définition
2. Types de risque de change : risque de transaction et risque de traduction
3. Nature du risque de change : aléatoire, conditionnel et réel

II) LA POSITION DE CHANGE

1. Définition et objectif
2. Les différents types de position : opérationnelle, structurelle, trésorerie, à échéance donnée, globale

III) LE MARCHE DES CHANGES

1. Le marché des changes au comptant et le marché des changes à terme
2. Les marchés de gré à gré et les marchés organisés
3. Les intervenants
4. Le fonctionnement

IV) LES RELATIONS FONDAMENTALES DES TAUX DE CHANGE

1. La relation de parité des pouvoirs d'achat : taux de change et taux d'inflation
2. La relation de Fisher internationale : taux d'intérêt et taux d'inflation
3. La relation de parité des taux de change à terme : taux de change à terme, taux de change au comptant et taux d'intérêt
4. La relation des anticipations des taux de change à terme : taux de change à terme et taux de change au comptant futur anticipé

V) GESTION DU RISQUE DE CHANGE

1. La gestion interne du risque de change : compensation, termaillage, escompte, organisation économique
2. La gestion externe du risque de change : swaps de devises, contrats à terme et options

VI) GESTION FINANCIERE INTERNATIONALE

1. Moyens de paiement et de transfert
2. Financements et placements internationaux
3. Conditions bancaires à l'international

LE RISQUE DE CHANGE

DEFINITION

Le risque de change est défini comme l'incertitude entourant les variables économiques et financières de l'entreprise liée aux fluctuations des cours de change des devises.

Le risque de change résulte de **deux éléments**:

- **Un élément interne dépendant de l'entreprise**

  L'élément interne peut prendre différentes formes :

  - Une opération commerciale (vente à crédit à un client libellée en devise étrangère par exemple),
  - Une opération financière (emprunt en devise étrangère par exemple),
  - Un investissement à l'étranger (rapatriement des dividendes et des redevances des filiales par exemple),
  - Le domaine d'activité (domaine concurrentiel à l'échelle internationale).

- **Un élément externe indépendant de l'entreprise**

  Il s'agit des fluctuations des taux de change des devises par rapport à la devise nationale (devise de référence). Ces fluctuations peuvent être favorables ou défavorables à l'entreprise.

TYPES DE RISQUE DE CHANGE

RISQUE DE TRANSACTION

Le risque de transaction correspond au risque de change portant sur les flux de l'entreprise.

> *Exemple: encaissement d'une vente à crédit à l'exportation libellée en dollar américain pour une entreprise française (comptes en euro).*

RISQUE DE TRADUCTION

Le risque de traduction correspond au risque de change portant sur les encours de l'entreprise.

> *Exemple: bilan d'une filiale au Brésil pour un groupe français ou une caution souscrite par la maison mère pour une de ses filiales à l'étranger.*

LIEN ENTRE LES DEUX RISQUES

La différence entre le risque de transaction et le risque de traduction est liée à l'horizon fixé par l'entreprise.

Exemple: le 10 octobre, une entreprise française accorde un délai de paiement de deux mois à un client américain et un délai de quatre mois à un autre client américain (les factures sont libellées en dollar). Si l'horizon correspond à la date d'arrêt des comptes fixée au 31 décembre, de quelle nature sont le risque sur la première opération et le risque sur la deuxième opération.

© François LONGIN

RISQUE DE COMPETITIVITE

Le risque de change peut avoir un impact indirect sur l'activité de l'entreprise si celle-ci appartient à un secteur concurrentiel à l'échelle internationale.

Exemple: un impact sur la part de marché de l'entreprise.

Exercice: donner des exemples d'entreprises françaises ayant une activité purement nationale mais qui sont pourtant soumises au risque de change.

NATURE DU RISQUE DE CHANGE

Le risque de change peut être de nature aléatoire, conditionnelle ou réelle.

- **Risque de change aléatoire**

  Il n'y a pas d'engagement ferme entre l'entreprise et une autre partie

  Exemple: commande non encore passée avec un importateur mais prévue dans le budget de trésorerie de l'entreprise.

- **Risque de change conditionnel**

  Il y a un engagement ferme de l'une des parties seulement

  Exemple: risque sur le cours du pétrole en dollar pour une compagnie aérienne intégrée à un tour opérateur pour la vente sur catalogue de prestations touristiques (package comprenant le vol en avion, l'hôtel, les animations).

- **Risque de change réel**

  Il y a un engagement ferme de la part des deux parties

  Exemple: vente à crédit avec un importateur.

Question: quelle est la nature du risque d'une entreprise française dans le cas d'un appel d'offre à l'étranger?

La nature du risque de change a **des conséquences sur la décision de couverture** du risque de change.

Ces conséquences sont à deux niveaux:

- La définition de la date d'apparition du risque qui détermine la date de la mise en place de la couverture
- La définition des instruments de couverture (contrats à terme ou options)

RISQUE DE CHANGE ET MONNAIE DE REFERENCE

Pour analyser le risque de change, il est nécessaire dans un premier temps de définir la monnaie de référence (par rapport à laquelle sont mesurées les variations des cours devises).

Exercice : pour un particulier, la monnaie de référence est la monnaie du pays dans lequel il consomme. Qu'en est-il d'une entreprise ?

RISQUE DE CHANGE ET ACTIONNAIRES

Plusieurs questions se posent :

- L'entreprise doit-elle se préoccuper du risque de change ?
- Si oui, qui doit s'occuper de la couverture du risque de change ? L'entreprise ou les actionnaires ?

LA POSITION DE CHANGE

DEFINITION

La position de change d'une entreprise peut être définie comme un document recensant, par échéance et par devises, le montant des devises à recevoir et à livrer des différents engagements de l'entreprise.

Ces engagements peuvent être commerciaux ou financiers, présents ou futurs, et inscrits au bilan ou au hors bilan.

OBJECTIF

L'objectif de la position de change est d'apprécier l'exposition au risque de change de l'entreprise.

L'appréciation se fait à un niveau agrégé car les mouvements relatifs à une devise sont globalisés, et seul le solde est retenu.

POSITION OPERATIONNELLE

La position de change **opérationnelle** (ou position de change de transaction) regroupe l'ensemble des transactions d'origine commerciale ou financière donnant lieu dans un avenir proche et prévisible à des flux en devises.

POSITION STRUCTURELLE

La position de change **structurelle** (ou position de change de consolidation) regroupe l'ensemble des éléments constituant des investissements à plus ou moins long terme (investissements immobiliers, titres financiers détenus à long terme, investissement dans les filiales) qui ne doivent normalement pas donner lieu dans un avenir proche et prévisible à des flux en devises.

© François LONGIN

POSITION DE TRESORERIE

La position de change de **trésorerie** ne retient que les créances et les dettes de l'entreprise liquides à très court terme (dépôt à vue et découvert).

POSITION A UNE ECHEANCE DONNEE

La position de change **à une échéance donnée** ne retient que les flux encaissés ou décaissés jusqu'à cette échéance.

POSITION GLOBALE

La position de change **globale** retient les flux encaissés ou décaissées toutes échéances confondues.

POSITION LONGUE / POSITION COURTE

Une position est dite **longue** si elle positive, et **courte** si elle est négative.

Exercice: une entreprise a une position de trésorerie longue à trois mois pour un million de dollar américain et une trésorerie à six mois courte pour un million de dollar. Donner la position de change (opérationnelle) de l'entreprise. Quel est le risque auquel est soumis l'entreprise si aucune opération de change n'est engagée?

REMARQUES PRATIQUES

L'entreprise construit autant de positions de change qu'il y a de devises concernées.

Comme pour les plans de trésorerie, il faut préciser **la fréquence** et **l'horizon** de la position de change.

Le choix du type de position de change dépend de la politique de couverture du risque de change choisie par l'entreprise.

LE MARCHE DES CHANGES

MARCHE DE GRE A GRE INTERBANCAIRE / MARCHE ORGANISE

Le marché des changes comprend deux composantes principales : le marché des changes interbancaire et les marchés organisés.

Le marché interbancaire est un marché de gré à gré entre banques (marché interbancaire). Il n'a pas de localisation précise mais regroupe l'ensemble des banques qui font des transactions de change. Ces transactions ne sont pas standardisées. Il n'y a pas de lieu physique comme une bourse où sont centralisées les transactions et les cotations. Ce marché comprend différents segments : le change au comptant (échange des devises dans le présent), le change à terme (échange des devises dans le futur) et les *swaps* de change (contrat d'échange).

Les marchés organisés comme l'International Money Market créé par le Chicago Mercantile Exchange en 1972 traitent les contrats à terme *futures* et les options.

FONCTIONNEMENT

Le marché des changes se tient tous les jours ouvrables. Le marché est continu et fonctionne 24 H sur 24 (Zürich/Paris/Londres, puis New York, puis Tokyo). En terme de volume de transaction, les principaux pays sont : Royaume-Uni, Etats-Unis, Japon, Singapour, Suisse, Allemagne et France.

Les transactions sont conclues par téléphone et sont confirmées par télex ou par le réseau SWIFT (Society for Worldwide International Financial Telecommunications) pour les correspondants étrangers.

TYPES D'ORDRES

Il existe une vingtaine de types d'ordres proposés par les banques. Les principaux ordres sont : les ordres au prix du marché et les ordres à cours limité.

© François LONGIN

LES ACTEURS DU MARCHE DES CHANGES

Les principaux intervenants sur le marché des changes (au comptant et à terme) sont les banques (qui font le marché), les courtiers, les banques centrales et les clients (entreprises, particuliers, etc.).

LES BANQUES

Les cambistes (*traders*) des banques jouent le rôle de teneurs de marché (*market maker*). Ils interviennent pour le compte de leur institution. A tout moment, les cambistes proposent un prix acheteur et un prix vendeur qu'ils fournissent sur simple appel téléphonique.

Les cambistes clientèle (*sales*) sont des vendeurs chargés de répondre à la demande des entreprises (conseils et produits).

Les banques interviennent sur le marché des changes pour le compte de leur clients ou pour leur propre compte (couverture de leur risque de change, spéculation ou arbitrage)

Question: comment les cambistes sont-ils rémunérés? Quels risques supportent-ils?

COURTIERS

Les courtiers sont des intermédiaires (*brokers*) qui interviennent pour le compte de leurs clients. Les courtiers centralisent les offres d'achat et de vente des clients et proposent la meilleure offre à l'achat et la meilleure offre à la vente. Le fait de passer par un courtier permet de préserver l'anonymat. Leur rémunération est de l'ordre de 0,01% du montant de la transaction.

LES BANQUES CENTRALES

Les banques centrales interviennent pour soutenir la valeur de leur monnaie (politique économique externe, respect d'accords de change).

ENTREPRISES / PARTICULIERS / AUTRES INSTITUTIONS FIANNCIERES

Les particuliers et les entreprises (entreprises exportatrices et importatrices, entreprises d'investissement comme les sociétés de gestion, banque de taille modestes, etc.) utilisent le marché des change pour convertir certaines sommes en devise nationale ou en devise étrangère pour leurs opérations commerciales, d'investissement ou de financement.

Elles peuvent passer par un intermédiaire financier (agence bancaire) ou s'adresser directement au marché (cambiste "clientèle").

EXPRESSION DES COURS DE CHANGE AU COMPTANT

DEVISE COTANTE *VS* DEVISE COTEE

La cotation d'une devise se fait par rapport à une autre devise. La première est appelée **devise cotée**, et la deuxième **devise cotante** (ou devise directrice ou numéraire).

Exemple : dans les cotations de l'euro contre les autres devises, l'euro est la devise cotée et les autres devises les devises cotantes.

CODE DES DEVISES

Les codes SWIFT des principales devises sont: EUR pour l'euro, USD pour le dollar des Etats-Unis, GPB pour la livre sterling et JPY pour le yen.

NOTATIONS

Deux notations sont utilisées pour les cours de change:

- La notation **scientifique**: "1,1235 USD/EUR" qui signifie qu'il faut 1,1235 dollar américain pour acheter 1 euro,
- La notation des **professionnels**: "USD/EUR 1,1235" qui signifie la même chose.

COTATION

Sur le marché des changes, les devises sont cotées avec un certain nombre de chiffres après la virgule (USD/EUR 1,1779, JPY/EUR 127,61, CHF/EUR 1,5631 et GBP/EUR 0,6978) et une certaine quantité de devises (1 euro).

Pour un couple de devises donné, le marché cote deux cours de change au comptant: un cours à la vente (*bid*) et un cours à l'achat (*ask*). La différence entre les deux prix affichés s'appelle la fourchette (*bid-ask spread*).

> *Exemple: "USD/EUR 1,1779/82" signifie que l'on obtient 1,1779 dollar en vendant 1 euro et qu'il faut 1,1782 dollar pour acheter 1 euro.*

COTATION AU CERTAIN

Si les devises étrangères sont prises comme numéraires, la cotation est dite **au certain**. C'est le cas des pays de la zone euro, du Royaume Uni et de certains pays du Commonwealth.

> *Exemple : l'euro étant coté au certain, on connaît la quantité de monnaie étrangère qu'il faut pour acheter 1 euro. Il faut 1,1782 dollar américain pour acheter 1 euro.*

COTATION A L'INCERTAIN

Si la devise nationale est prise comme numéraire, la cotation est dite **à l'incertain**. C'est le cas de la plupart des places financières.

> *Exemple : avant l'introduction de l'euro, à Paris, le franc français était coté à l'incertain. « DEM/FRF 3,50 » indiquait qu'il fallait 3,50 francs pour 1 mark allemand. A Frankfort, le mark était aussi coté à l'incertain. «FRF/ DEM 0,29 » indiquait qu'il fallait 0,29 mark pour 1 franc.*

ARBITRAGE
SUR LE MARCHE DES CHANGES AU COMPTANT

COTATION SUR DIFFERENTES PLACES

La cotation d'une devise contre une autre devise peut prendre deux formes: devise 1 / devise 2 et devise 2 / devise 1.

Mathématiquement, le cours de change devise 1 / devise 2 est égale à l'inverse du cours de change devise 2 / devise 1.

Exemple: 1,1779 USD/EUR équivaut à 0,8490 EUR/USD.

ARBITRAGE ENTRE PLACES

L'équivalence des cours cotés sur deux places différentes revêt aussi une **réalité économique**: si les cours ne satisfaisaient pas cette relation, il y aurait alors une possibilité de tirer profit de l'écart de cotation. En d'autres termes, il y aurait la possibilité de réaliser un **arbitrage**.

DÉFINITION D'UN ARBITRAGE

Un arbitrage est une opération permettant de faire un profit sans risque et sans mise de fonds.

Exercice: décrire l'opération d'arbitrage avec un dollar coté 1,30 CHF/USD à Zürich et 0,80 USD/CHF à New York. Que vont engendrer ces opérations d'arbitrage?

ARBITRAGE TRIANGULAIRE

Une autre forme d'arbitrage peut faire intervenir trois couples de devises.

Exercice: déterminer une opération d'arbitrage qui permette de tirer profit de la situation suivante: 1,17 USD/EUR, 0,69 GBP/USD et 0,70 GBP/EUR.

© François LONGIN

INFORMATION
SUR LES COURS DE CHANGE AU COMPTANT

VISUALISATION DU MARCHE

Les cotations des principaux participants au marché des changes au comptant (ou contributeurs) sont reprises par des entreprises spécialisées en systèmes d'information (Reuter, Telerate et Bloomberg).

Sur Reuters, les principales pages concernant le marché des changes sont:

- la page FXFX pour les cours de change des principales devises contre le dollar américain,
- les pages FXFX pour les cours de change des principales devises contre une devise donnée,
- la page WXWX pour les cours de change croisés (*cross*),
- les pages des contributeurs.

LES MARCHES DES DEPOTS

Les marchés des dépôts (prêts et emprunts) sont importants car ils interviennent dans la construction des contrats à terme (change à terme).

Il existe deux types de marché de dépôt: les marchés nationaux et les marchés euro.

LES MARCHES NATIONAUX

Les marchés nationaux sont les marchés internes à chaque pays.

Exemple: le marché interbancaire en France.

LES MARCHES EURO

Les marchés euro sont des marchés externes aux différents pays. Ils concernent des fonds placés dans des banques situées en dehors du pays d'origine de la devise concernée.

Ces marchés sont apparus à la fin des années 1950 quand des banques de Londres ont accepté des dépôts libellés en dollar américain. Parmi les raisons de leur apparition et de leur développement, on note le développement de nouveaux produits par des banques britanniques, la volonté des pays socialistes d'éviter l'embargo de leurs avoirs aux Etats-Unis, et la possibilité d'échapper aux contraintes réglementaires imposées aux banques américaines aux Etats-Unis.

OPERATIONS SUR LES MARCHES DE DEPOT

Les banques opérant sur ces marchés cotent des taux pour plusieurs échéances: 1 semaine, 1 mois, 2 mois, 3 mois, 6 mois, 9 mois et 1 an.

Pour une échéance donnée, les banques cotent deux taux d'intérêt: un taux emprunteur auquel le client peut emprunter des fonds à la banque et un taux prêteur auquel le client peut prêter des fonds à la banque.

© François LONGIN

LA RELATION DE PARITE DES POUVOIRS D'ACHAT

La relation de parité des pouvoirs d'achat relie le taux de change au comptant, le taux de change au comptant futur (anticipé) et les taux d'inflation de chaque pays.

Cette relation repose sur l'hypothèse suivante : un même bien doit avoir le même prix dans tous les pays.

Question : sous quelles conditions cette hypothèse est-elle vérifiée ?

FORMALISATION

T: date future considérée

S_0: taux de change au comptant présent (date 0) représentant « devise nationale / devise étrangère »

P_0, P_T: prix du bien à la date 0 et à la date T

P^*: prix du bien à la date 0 et à la date T dans le pays étranger

S_T: taux de change au comptant futur (date T)

Relation à la date 0 :

$$P = P^* \cdot S_0$$

Relation à la date T:

$$P \cdot (1+I) = P^* \cdot (1+I^*) \cdot S_T$$

Relation de parité des pouvoirs d'achat (sous forme réalisée) :

$$\frac{S_T}{S_0} = \frac{1+I}{1+I_*} \text{ ou encore } \frac{S_T - S_0}{S_0} \approx I - I_*.$$

Relation de parité des pouvoirs d'achat (sous forme anticipée) :

$$\frac{E(S_T) - S_0}{S_0} \approx E(I) - E(I_*).$$

LA RELATION DE FISHER INTERNATIONALE

La relation de Fisher internationale relie les taux d'intérêt nominaux, les taux d'intérêt réels et les taux d'inflation de chaque pays.

La relation de Fisher internationale se déduit des relations de Fisher au niveau national :

$$(1+r) = (1+R)\cdot(1+\mathrm{E}(I)) \text{ et } (1+r^*) = (1+R^*)\cdot(1+\mathrm{E}(I^*)).$$

A l'équilibre, les taux d'intérêt réels dans les deux pays doivent être égaux. En cas d'inégalité, des mouvements de capitaux tendraient à égaliser ces taux.

On en déduit la relation de Fisher internationale :

$$\frac{1+r}{1+r_*} \approx \frac{1+E(I)}{1+E(I_*)},$$

ou de façon approchée :

$$r^* - r = E(I) - \mathrm{E}(I^*).$$

LA RELATION DE PARITE DES TAUX D'INTERET (1)

La relation de parité des taux d'intérêt relie le taux de change à terme, le taux de change au comptant et les taux d'intérêt de chaque pays.

PROBLEMATIQUE DE L'ENTREPRISE

Une entreprise française a vendu des marchandises à un client américain. La facture est libellée en dollar et s'élève à 1.000.000 dollars. L'entreprise française accorde un crédit de trois mois à son client américain.

L'entreprise française est soumise à un risque de change (baisse du dollar par rapport à l'euro d'ici trois mois) et voudrait l'éliminer en fixant dès le moment de la vente le montant en euros qu'elle recevra dans trois mois.

Au moment de la vente, le taux de change au comptant est de 1,10 USD/EUR. Le taux d'intérêt (annuel) sur l'euro à trois mois est de 12%. Le taux d'intérêt (annuel) sur le dollar à trois mois est de 8%.

DECOMPOSITION DE L'OPERATION DE COUVERTURE

La solution du problème comprend trois opérations au moment de la vente:

1) L'entreprise française se débarrasse de sa créance en dollar en empruntant 1.000.000 dollars sur trois mois (nominal à l'échéance). Elle reçoit: 1.000.000/(1+0,02) = 980.392 dollars.
2) L'entreprise française change ces dollars en euros sur le marché des changes an comptant. Elle obtient: 980.392·1,10 = 1.0782.431 euros.
3) L'entreprise française place ces euros à trois mois. Au bout de trois mois, elle recevra: 1.0782.431·(1+0,03) = 1.110.784 EUR.

En conclusion, dans trois mois, l'entreprise française recevra de façon certaine 1.110.784 EUR au lieu de 1.000.000 USD.

LA RELATION DE PARITE DES TAUX D'INTERET (2)

DECOMPOSITION DE L'OPERATION DE COUVERTURE (SUITE)

Le taux de change à terme (trois mois) implicite dans cette opération est donc égal à: 1.110.784/1.000.000 = **1,1108 USD/EUR.**

Remarque: en pratique, l'exportateur n'effectue pas lui-même toutes ces opérations d'emprunt, de change au comptant et de placement, mais il demande à son banquier de lui échanger 1.000.000 dollars contre des euros par une vente à terme de dollars à trois mois.

FORMALISATION DU CHANGE A TERME

T: la période considérée (le terme)

S_0: taux de change au comptant devise nationale / devise étrangère dans le présent (date 0)

r_T: taux d'intérêt de la devise nationale sur la période [0, T] (taux période)

r_T^*: taux d'intérêt de la devise étrangère sur la période [0, T] (taux période)

F_T: taux de change à terme devise nationale / devise étrangère déterminé dans le présent (date 0)

LA RELATION DE PARITE DES TAUX D'INTERET (3)

Le banquier achète 1 unité de devise étrangère à terme au prix de F_T unité de devise nationale.

Pour ne pas courir de risque de change, le banquier doit:

- Emprunter $1/(1+r_T^*)$ de devise étrangère à la date 0,
- Changer ces $1/(1+r_T^*)$ de devise étrangère contre $S_0/(1+r_T^*)$ de devise nationale à la date 0,
- Prêter ceux-ci à la date 0 pour recevoir $S_0/(1+r_T^*)\cdot(1+r_T)$ de devise nationale à terme à la date T.

En l'absence d'opportunité d'arbitrage, le taux à terme devra être tel que la somme reçue à terme en devise nationale F_T par le banquier soit égale à la somme placée en devise nationale $S_0/(1+r_T^*)\cdot(1+r_T)$. Cette condition implique la relation:

$$F_T = S_0 \cdot \frac{1+r_T}{1+r_T^*}.$$

REPORT *VS* DEPORT

La formule liant F_T, S_0, i_T et i_T^* peut se mettre sous la forme:

$$F_T - S_0 = S_0 \cdot \frac{r_T - r_T^*}{1+r_T^*}.$$

$$\frac{F_T - S_0}{S_0} = \frac{r_T - r_T^*}{1+r_T^*}.$$

Ces quantités représentent la différence entre le taux de change à terme et le taux de change au comptant en valeur absolue et en valeur relative.

Elles sont appelées report (*premium*) si elles positives.

Elles sont appelées déport (*discount*) si elles négatives.

LA RELATION DE PARITE DES TAUX D'INTERET (4)

COTATION DES COURS DE CHANGE A TERME

Pour un couple de devises donné, le marché cote des cours de change à terme pour plusieurs échéances: 1 semaine, 1 mois, 2 mois, 3 mois, 6 mois, 9 mois et 1 an.

Pour une échéance donnée, le marché cote deux cours de change à terme: un cours à la vente (*bid*) et un cours à l'achat (*ask*).

Les cours vendeurs et acheteurs à terme F_V et F_A dépendent des cours acheteur et vendeur au comptant, S_V et S_A, des taux d'intérêt emprunteur et prêteur sur la devise domestique, r_E et r_P et des taux d'intérêt emprunteur et prêteur sur la devise étrangère, r_E^* et i_P^*.

Exercice: déterminer F_V et F_A en fonction de S_V, S_A, r_E, r_P, r_E^* et r_P^*.

CHANGE A TERME ET SWAPS DE TRESORERIE

La mise en place par un cambiste d'une opération de change à terme nécessite trois opérations différentes: l'emprunt (ou le prêt) d'une devise, la vente (ou l'achat) de cette devise sur le marché au comptant contre une autre de devise, et le prêt (ou l'emprunt) de l'autre devise.

La mise en place par la banque d'une opération de change à terme présente en pratique des inconvénients:

- Comme les trois opérations sous-jacentes ne peuvent être réalisées instantanément, il y a un risque pour la banque que les cours ayant servi de base à la cotation proposée au client varient pendant le laps de temps.
- Les prêts présentent un risque de contrepartie pour la banque.
- Comme les prêts et les emprunts se retrouvent dans le bilan de la banque, cela peut avoir des conséquences sur le capital réglementaire.

Ces problèmes sont évités en utilisant des *swaps* de trésorerie (encore appelés *swaps* de change ou *swaps* cambistes). Le contant de swap permet d'échanger des flux.

EXEMPLE DE *SWAP* DE TRESORERIE

Le swap de trésorerie est composée de deux opérations de change: l'une au comptant et l'autre à terme.

	USD	EUR
Au comptant	+1	-1,1789
A terme	-1	+1,1895

Il n'y a pas d'échange d'intérêts, mais uniquement des échanges de devises au début et à la fin du swap.

Ces deux opérations de change peuvent toutefois s'analyser comme un emprunt sur le dollar au taux de 0% et un prêt sur l'euro au taux de (1,1895-1,1789)/1,1789, soit 0,90% sur trois mois (taux période).

LA RELATION DES ANTICIPATIONS DE TAUX DE CHANGE A TERME

La relation des anticipations de taux de change à terme relie le taux de change à terme et le taux de change au comptant futur anticipé.

A l'équilibre, le taux de change à terme doit être égal au taux de change au comptant futur anticipé :

$$F_{0,T} = E_0(S_T).$$

La validité de cette relation repose aussi sur le fait que les investisseurs ne demandent pas de prime de risque (le taux de change au comptant futur étant incertain).

Cette relation peut aussi se mettre sous la forme :

$$\frac{F_{0,T} - S_0}{S_0} = \frac{E(S_T) - S_0}{S_0}.$$

ce qui permet de faire le lien entre la relation de parité des taux d'intérêt et la relation de parité des pouvoirs d'achat.

© François LONGIN

FINANCEMENTS INTERNATIONAUX

MARCHÉ DES EURO-CRÉDITS

Les banques proposent aux entreprises des produits contenant de nombreuses options (choix des devises empruntées et choix des modes de financement).

> *Exemples: les RUF (Revolving Underwriting Facility), les NIF (Note Issuance Facility) et les MOF (Multi Option Financing Facility).*

Les prêts sont en général accordés par des syndicats de banques.

Les entreprises ayant une bonne réputation peuvent émettre des billets de trésorerie sur les marchés euro (*euro-commercial paper*). Ces instruments sont liquides car il existe un marché secondaire organisé par des teneurs de marché (*market maker*).

BILLETS DE TRESORERIE

PLACEMENTS INTERNATIONAUX

DEPOTS A TERME

Les dépôts à terme sont des prêts.

La période peut varier de quelques jours à plusieurs mois.

Le taux peut être fixe ou variable (la référence étant l'EURIBOR ou le LIBOR).

CERTIFICATS DE DEPOT

Les certificats de dépôt (CD) émis par les banques sont négociables.

Le taux des CD sont donc légèrement inférieur au taux des dépôts à terme correspondants.

CONDITIONS BANCAIRES
POUR LES OPERATIONS INTERNATIONALES

Les banques prélèvent deux types de commissions liées aux opérations internationales: la commission de change et la commission de transfert.

COMMISSION DE CHANGE

Cette commission est perçue sur toutes opérations l'achat et de vente de devises. En général, le barème est dégressif (avec un montant minimum par opération)

Exemple:

- *0,05% jusqu'à 76.000 euros (minimum : 12,80 €)*
- *0,025% au-delà de 76.000 €*

Exercice: calculer le montant de la commission de change pour une opération d'achat de 100.000 USD sachant que le cours de change appliqué par la banque est 1,1560 USD/EUR.

COMMISSION DE TRANSFERT VERS L'ÉTRANGER

Cette commission est perçue sur tous les transferts vers l'étranger effectués en euros ou en devises. Elle remplace souvent la commission de mouvement qui ne porte généralement que sur les opérations domestiques.

La commission dépend souvent du mode de paiement : montant fixe pour les virements et montant en pourcentage pour les chèques.

Exemple:

- *10,70 € pour un virement*
- *0,15% du montant pour un chèque (montant minimum : 31,50 € et maximum : 64,00 €)*

Exercice: calculer le montant de la commission de transfert pour un chèque de 100.000 USD sachant que le cours de change appliqué par la banque est 1,1560 USD/EUR.

© François LONGIN

MOYENS DE REGLEMENT A L'INTERNATIONAL

TRANSFERTS

Les transferts internationaux de fonds sont assurés par les banques.

La transmission de l'ordre de transfert se fait via un système de transmission électronique mis au point par le système bancaire international. Ce système s'appelle SWIFT (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*) et comprend un millier d'affilié dans le monde.

MT 101 et MT 940

LE SYSTEME DES CORRESPONDANTS

© François LONGIN

GESTION DU RISQUE DE CHANGE

Il existe deux approches pour la gestion du risque de change pour l'entreprise : l'approche interne et l'approche externe.

L'APPROCHE INTERNE

L'approche interne résulte de la mise en place d'une nouvelle organisation de l'entreprise. Elle ne fait pas appel à l'extérieur (marchés, banques, etc.).

Cette approche cherche d'une part à réduire le volume des dettes et des créances libellées en devises (compensation) et d'autre part à agir sur les délais de paiement.

L'APPROCHE EXTERNE

L'approche externe repose principalement sur l'utilisation des produits dérivés (contrats à terme et options) achetés auprès des banques ou d'organismes spécialisés.

© François LONGIN

COUVERTURE INTERNE DU RISQUE DE CHANGE

LA COMPENSATION

La technique de compensation (*netting*) consiste à organiser entre les sociétés d'un même groupe, une compensation des flux de trésorerie (encaissements et décaissements) résultant des opérations commerciales et financières.

Cette technique réduit le montant des transferts et donc les commissions bancaires associées (commission de transfert et commission de change) et les couvertures à mettre en place pour gérer le risque de change résiduel.

REORGANISATION DE L'ACTIVTE

Afin de limiter le risque de change, l'entreprise peut délocaliser sa production pour que les ventes, les achats et les charges soient dans la même monnaie; le risque ne porte alors plus que sur le résultat (au lieu du montant des ventes).

Cette couverture naturelle est souvent limitée à cause du coût de délocalisation et des économies d'échelle obtenues en concentrant la production sur un même lieu.

LE TERMAILLAGE

La technique de termaillage (*leads and lags*) consiste avancer ou retarder la date de paiement pour profiter des anticipations sur l'évolution des taux de change.

L'ESCOMPTE

Une entreprise exportatrice peut accorder un escompte pour paiement anticipé. La réduction du montant encaissé représente le coût de couverture du risque de change ainsi que le gain en intérêts financiers correspondant à la réception anticipée des fonds.

COUVERTURE EXTERNE DU RISQUE DE CHANGE

Deux stratégies peuvent être poursuivies pour gérer le risque de change de l'entreprise de façon externe :

- Fixer définitivement le cours de change,
- Protéger le cours de change (en fixant une valeur plancher ou une valeur plafond).

FIXATION DU COURS DE CHANGE

La première stratégie peut être mise en œuvre avec les instruments suivants :

- Les contrats à terme (*forward* ou *futures*),
- Les avances en devises.

PROTECTION DU COURS DE CHANGE

La deuxième stratégie peut être mise en œuvre avec les instruments suivants :

- Les options classiques de type *call* et *put*,
- Les combinaisons d'options classiques (tunnel) et les options exotiques (options à barrière) qui permettent de limiter le coût de la couverture et de prendre en compte des anticipations avancées.

Les trésoriers d'entreprises peuvent acheter ces produits auprès des banques. La Coface propose aussi des couvertures sur mesure aux entreprises.

© François LONGIN

LES CONTRATS A TERME

LES CONTRATS *FORWARD*

Les contrats *forward* sont des contrats de gré à gré qui permettent de couvrir les besoins spécifiques des entreprises (devise, montant et échéance).

Exercice : rappeler les avantages et les inconvénients des contrats *forward*.

LES CONTRATS *FUTURES*

Les contrats *futures* portent sur des quantités de devises standardisées et des échéances fixes. Ils sont cotés contre le dollar américain.

> *Exemple : l'International Monetary Market (IMM) créé par la bourse de matière première de Chicago propose ce type de contrat.*

Exercice : étudier les caractéristiques d'un contrat futures (à télécharger à partir d'un site Internet).

LES AVANCES EN DEVISES

Les avances en devises s'apparentent à des crédits à court terme (comme l'escompte pour les opérations domestiques).

L'avance en devise à l'exportation comprend trois étapes :

1) Un emprunt en devises auprès de la banque,
2) La conversion des devises au cours au comptant,
3) Le remboursement des devises empruntées auprès de la banque au moment du paiement du client.

Le taux d'intérêt de l'avance en devise est égal à la somme du taux d'intérêt dans la devise concernée majorée d'une marge représentant la commission de la banque.

L'avance en devise à l'exportation constitue à la fois un moyen de financement et un moyen de couverture contre le risque de change.

Exercice : une entreprise française possède une créance de trois millions de dollars américains sur une entreprise étrangère payable à six mois. Sa banque lui propose une avance en devise au taux de 5%. Le taux de change est 1,15 USD/ERU. Quel montage conseiller à l'entreprise ? Indiquer les flux aux différentes dates.

© François LONGIN

LES OPTIONS CLASSIQUES

En fixant dès aujourd'hui la valeur d'un cours de change pour une opération future, les contrats à terme privent l'entreprise d'une évolution favorable possible du taux de change.

Les options (classiques) permettent de profiter d'une évolution favorable du taux de change tout en protégeant l'entreprise contre une évolution défavorable.

Les options peuvent porter sur les devises (options comptant) ou sur les contrats de *futures* sur devises.

Exercice : quel est le principal inconvénient des options classiques pour les trésoriers d'entreprise ?

LES OPTIONS A BARRIERE

Une option à barrière fonctionne comme une option classique mais son contrat précise un niveau prédéterminé qui, s'il est atteint, active ou désactive l'option.

L'option à barrière peut être de type *call* ou *put*.

La barrière peut être activante (*knock-in*) ou désactivante (*knock-out*).

La barrière peut être au-dessus (*up*) ou en-dessous (*in*) du prix d'exercice de l'option.

Il y a donc huit combinaisons possibles.

Exercice : étudier l'effet de la barrière selon que le cours du sous-jacent l'a franchi ou pas.

Type d'option	Type de barrière	Effet de la barrière	
		Franchie	Non franchie
Call	Down and out		
	Down and in		
	Up and out		
	Up and in		
Put	Down and out		
	Down and in		
	Up and out		
	Up and in		

Question : quels sont les avantages et les inconvénients des options à barrières (coût, risque, anticipation, etc.) ?

LES OPTIONS A PRIME ZERO

PROBLEMES AVEC LES OPTIONS CLASSIQUES

Le coût des options est souvent considéré comme élevé par les trésoriers d'entreprise. De plus payer pour un produit qui dans certains cas ne sera pas utilisé (si l'option finit en dehors de la monnaie) peut être *ex post* difficile à justifier.

LES TUNNELS

Afin d'éviter ce coût, le trésorier peut gérer son risque de change à l'aide d'options à prime zéro (sans coût initial) appelés « tunnels » (*collars*) qui garantissent au trésorier un cours de change à l'échéance entre deux limites : un cours de change plancher (*floor*) et un cours de change plafond (*cap*).

Exercice : une entreprise française doit recevoir dans trois mois en paiement d'une vente à crédit un montant d'un million de dollars américains. Elle s'est couverte contre le risque de change en achetant auprès de sa banque une option tunnel (même montant et même échéance) sur le cours USD/EUR avec un taux plancher de 0,90 USD/EUR et un taux plafond 0,95 USD/EUR. Représenter graphiquement le montant en euros en fonction du cours USD/EUR. En déduire une décomposer de l'option tunnel en options simples.

© François LONGIN

LA PREVISIONS DES COURS DE CHANGE

IMPORTANCE DES PREVISIONS

Les entreprises non financières ont besoin de prévoir les cours de change futur (pour l'établissement des budgets ou pour les décisions de couverture par exemple).

Il existe des consensus qui sont régulièrement publiés (sondages auprès des économistes des banques ou des trésoriers d'entreprise).

LES MODELES DE PREVISION

- **Les modèles économiques**

Les modèles économiques reposent sur des théories qui aboutissent à des équations qui sont estimées à partir de données empiriques.

> *Exemple : la variation du taux de change entre deux pays sur une période peut dépendre de la du différentiel de croissance des masses monétaire ou du différentiel de taux d'intérêt :*

$$\Delta S_t = \alpha + \beta \cdot \Delta M_t + \gamma \cdot \Delta r_t + \varepsilon_t$$

- **L'analyse technique**

L'analyse technique repose sur l'analyse des courbes et la détection de figure qui indique des renversements de tendance.

- **Les modèles statistiques**

Les modèles statistiques essaient de détecter une relation entre les taux de change passé et la variation de taux de change future.

Note : le approches graphique et statistique ne suppose pas l'efficience des marchés.

LES SWAPS DE DEVISES

Les *swaps* de devises (*currency rate swaps* ou CRS) consistent en un échange de dettes en devises : le montant emprunté, les intérêts et le remboursement sont réellement échangés. Les intérêts sont calculés à partir d'un taux fixe.

Il existe aussi des swaps de change et de taux (*combined interest rates and currency swaps* ou CIRCUS) qui donnent lieu à un échange d'intérêts à taux variable dans une devise contre des intérêts à taux fixe (ou un autre taux variable) dans une autre devise.

Les *swaps* de devises permettent d'échanger des conditions de financement. Ils permettent aussi de couvrir le risque de change. Une des particularités des *swaps* de devises par rapport aux autres produits de couverture est leur maturité qui peut être très longue (les *swaps* de change sont toujours à court terme).

EXEMPLE

Une entreprise française souhaite financer un investissement aux Etats-Unis pour 120 millions de dollars. Compte tenu de sa notoriété sur le marché domestique, elle bénéficie de bonnes conditions de financement en France (taux de 5%) mais de condition moins intéressante aux Etats-Unis (taux de 7%). Par ailleurs, de façon symétrique, une entreprise américaine a besoin de 100 millions d'euros pour ses activités en France. Elle peut emprunter au taux de 4% dans son pays et au taux de 6% en France. Chacune a donc un avantage comparatif dans son pays.

Une banque va donc organiser un *swap* de devises entre les deux entreprises. Le swap a une durée de 5 ans (durée des deux emprunts). LE taux de change est de 1,20 USD/EUR.

Exercice : calculer les flux financiers pour l'entreprise française et mettre en évidence les avantages du *swap*.

LA COFACE

La Coface (Compagnie Française d'Assurance pour le commerce Extérieur) est une filiale cotée en bourse du groupe Natexis Banques Populaires. La Coface a pour mission de faciliter le commerce entre les entreprises, notamment le commerce extérieur.

Les deux métiers historiques de la Coface sont l'assurance-crédit (domestique ou export) et les services de credit management (l'information d'entreprise, la notation du risque de crédit, le recouvrement et la gestion de créances). Les autres métiers complémentaires incluent l'assurance caution, le marketing "BtoB" et le financement du poste clients.

COUVERTURE DU RISQUE DE CHANGE

Auparavant, avec le contrôle des changes, la Coface permettait aux entreprises de se couvrir contre le risque de change, ce qui n'était pas possible avec les techniques précédentes. Cet avantage a disparu et le Coface se trouve désormais en concurrence directe avec les autres banques.

Actuellement, la Coface propose des couvertures classiques pour son propre compte et des couvertures pour le compte de l'Etat destinées à soutenir les exportations françaises (service public géré par la Coface) :

- L'assurance change négociation avec une couverture à hauteur de 100% de la perte de change,
- L'assurance change négociation avec intéressement qui permet de bénéficier de 50 ou 70% de la hausse pendant la négociation commerciale. Le taux d'intéressement est fixé dès la souscription de la garantie.

L'offre est proposée pour huit devises : Vous pouvez remettre une offre dans 8 devises : le dollar américain, le dollar canadien, le yen japonais, le franc suisse, la couronne danoise, la couronne suédoise, la couronne norvégienne et la livre Sterling (et au cas par cas pour le dollar australien, le dollar de Singapour et le dollar de Hong-Kong).

La Coface propose aussi d'assurer des courants d'affaires d'exportation et d'importation (nombreuses transactions sur une longue

période). Dans ce cas, l'entreprise couvre son chiffre d'affaires anticipé.

COURS

GESTION FINANCIERE A COURT TERME

SEANCE 9

LE RISQUE DE TAUX

GESTION DU RISQUE DE TAUX

© François LONGIN

SEANCE 9
LE RISQUE DE TAUX
GESTION DU RISQUE DE TAUX

Objet de la séance 9: définit le risque de taux et présenter les différents moyens de couverture contre ce risque.

I) LE RISQUE DE TAUX

1. Définition
2. Mesure du risque de taux : concept de sensibilité et de duration
3. La position de taux

II) INSTRUMENTS DE GESTION DU RISQUE DE TAUX DE FINANCEMENTS ET DE PLACEMENTS FUTURS

1. Les contrats terme contre terme (*forward-forward*)
   a) Définition et caractéristiques
   b) Exemple d'utilisation en gestion de trésorerie: mise en place d'un emprunt futur
2. Les accords de taux futurs (*forward* ou *futures rate agreement* FRA)
   a) Définition et caractéristiques
   b) Différences entre un FRA et un contrat terme contre terme
   c) Exemple d'utilisation en gestion de trésorerie: fixation d'un taux garanti pour un emprunt futur

III) INSTRUMENTS DE GESTION DU RISQUE DE TAUX DE FINANCEMENTS ET DE PLACEMENTS EXISTANTS

1. Les contrats d'échange d'intérêts (*interest swaps*)
   a) Définition et caractéristiques
   b) Exemple d'utilisation en gestion de trésorerie: passage d'emprunt à taux fixe à un emprunt à taux variable
2. Les options de taux avec taux plafond (*caps*)
   a) Définition et caractéristiques
   b) Exemple d'utilisation en gestion de trésorerie: protection d'un emprunt à taux variable contre la hausse des taux
3. Les options de taux avec taux plancher (*floors*)
   a) Définition et caractéristiques
   b) Exemple d'utilisation en gestion de trésorerie: protection d'un placement à taux variable contre la baisse des taux
4. Les tunnels (*collars*)
   a) Définition et caractéristiques
   b) Exemple d'utilisation en gestion de trésorerie: coût nul pour la protection d'un emprunt à taux variable contre la hausse des taux

LE RISQUE DE TAUX (1)

DEFINITION

Le risque de taux est défini comme l'incertitude entourant les flux d'intérêts de l'entreprise liée aux fluctuations des taux d'intérêt. Plus précisément, le risque de taux d'intérêt est celui que l'évolution future des taux d'intérêt fait courir à l'entreprise qui porte des les dettes et des créances à taux fixe et à taux variable.

Le risque de taux peut apparaître dans les opérations existantes et dans les opérations futures et conditionnelles.

Le risque de taux concerne les dettes et les créances.

Exercice : comment peut se manifester en pratique le risque de taux pour l'entreprise ?

RISQUE DE TAUX SUR LES OPERATIONS EXISTANTES

La dette de l'entreprise est composée d'emprunts obligataires et de crédits bancaires contractés dans le passé.

Le taux d'une dette peut être à taux fixe ou à taux variable.

Dans le cas d'une dette à taux fixe, l'entreprise est soumise au risque de taux suivant: elle ne pourra pas bénéficier d'une baisse éventuelle des taux d'intérêt dans le futur (coût d'opportunité).

Dans le cas d'une dette à taux variable, l'entreprise est aussi soumise à un risque de taux: elle pourra subir une hausse éventuelle du taux dans le futur (coût direct).

Exercice : une entreprise a placé une partie de ses disponibilités en obligations à taux fixe. Quel est son risque ?

© François LONGIN

LE RISQUE DE TAUX (2)

RISQUE DE TAUX SUR LES OPERATIONS FUTURES

Le plan de trésorerie permet au trésorier de prévoir le besoin de financement à court terme et la couverture de ce besoin par des financements ou des placements à court terme. Certains de ces financements et placements sont mis en place dans le présent, alors que d'autres seront mis en place dans le futur.

Pour les financements et placements mis en place dans le futur, il y a une incertitude sur le coût des financements et la rémunération des placements liée à la fluctuation des taux d'intérêt.

Exercice : d'après ses prévisions de trésorerie, une entreprise prévoit d'émettre des billets de trésorerie dans trois mois. Quel est son risque ?

© François LONGIN

MESURE DU RISQUE DE TAUX (1)

INFLUENCE DE LA MATURITE DE L'OBLIGATION

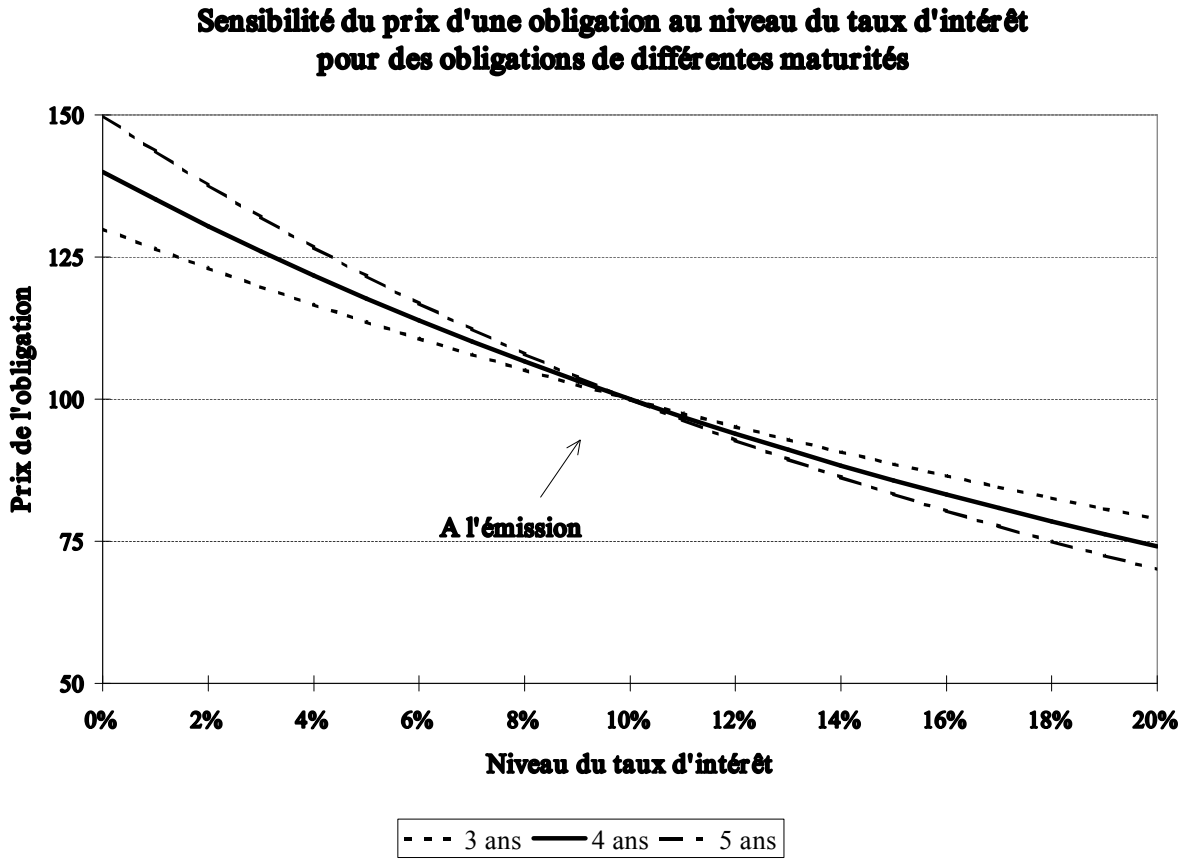
Considérons deux obligations remboursées *in fine*, de valeur nominale 100 euros, émises au taux de 10%, et de maturités 3 ans et 5 ans:

$$V^1(i) = \sum_{t=1}^{3} \frac{10}{(1+i)^t} + \frac{100}{(1+i)^3}$$

$$V^2(i) = \sum_{t=1}^{5} \frac{10}{(1+i)^t} + \frac{100}{(1+i)^5}$$

Si le taux d'intérêt i passe de 10% à 12%, la valeur de l'obligation de maturité 3 ans passe de 100 euros à 95,20 euros tandis que la valeur de l'obligation de maturité 5 ans passe de 100 euros à 92,70 euros.

De manière générale, plus la maturité de l'obligation est longue, plus le risque lié à une variation de taux est grand.



MESURE DU RISQUE DE TAUX (2)

MESURE DE L'IMPACT D'UNE VARIATION DU TAUX D'INTERET SUR LA VALEUR D'UNE OBLIGATION

L'impact d'une variation du taux d'intérêt sur la valeur d'une obligation est mesuré par sa sensibilité S définie par:

$$S = -\frac{\frac{dV}{V}}{di}.$$

Comme une hausse du taux d'intérêt i implique une baisse de la valeur de l'obligation V, la sensibilité est positive.

CONCEPT DE DURATION

Il y a deux éléments à prendre en compte: la maturité de l'obligation et le montant des flux versés à chaque période.

La duration mesure la maturité moyenne de l'obligation pondérée par le montant des flux. La duration notée D est définie par:

$$D = \sum_{t=1}^{T} t \cdot \frac{\frac{F_t}{(1+i)^t}}{\sum_{s=1}^{T} \frac{F_s}{(1+i)^s}}$$

Exercice : montrer que la sensibilité S d'une obligation est égale à:

$$S = \frac{D}{1+i}.$$

Exercice : calculer la duration pour des obligations zéro coupon de maturité T.

© François LONGIN

Exercice : calculer la sensibilité et la duration pour des obligations remboursées *in fine* avec un nominal de 100 euros, un taux nominal de 10% et des maturités égales respectivement à 3, 4 et 5 ans.

MESURE DU RISQUE DE TAUX (3)

POSITION DE TAUX

Comme pour le risque de change, le risque de taux de l'entreprise est évalué à l'aide de la position de taux.

La position de taux reprend échéance par échéance les dettes et les créances de l'entreprise qu'elles soient présentes, futures ou conditionnelles, qu'elles soient à taux fixe ou à taux variable, qu'elles soient inscrites au bilan ou dans le hors-bilan.

METHODE DES IMPASSES (« *GAP ANALYSIS* »)

La méthode des impasses consiste pour chaque échéance à calculer la position de l'entreprise (l'impasse) résultant de l'adossement des dettes et des créances. Lorsque les éléments de l'actif sont supérieurs aux éléments du passif, l'impasse est positive (négative dans le cas contraire).

Lorsque la position est nulle (fermée), il y a adossement parfait (ou *matching*) entre l'actif et le passif à cette échéance. L'entreprise n'est pas en risque de taux.

Lorsque la position est en taux fixe ouverte nette emprunteur, le risque pour l'entreprise est une baisse des taux.

Lorsque la position est en taux fixe ouverte nette prêteur, le risque pour l'entreprise est une hausse des taux.

Une impasse unique peut être obtenue en pondérant les différents soldes en fonction de leur durée.

Le calcul de chaque impasse et de l'impasse globale peut être utilisé pour apprécier le risque de taux en simulant des variations de taux par exemple.

Exercice : l'entreprise possède une créance de 100 M€ à 6 mois et une dette de 150 M€ à 6 mois. L'impasse à 1 an est de 200M€ et l'impasse à 2 ans de 120 M€. Apprécier de manière globale une hausse des taux de 5% à 6%.

© François LONGIN

GESTION DU RISQUE DE TAUX

METHODES INTERNES

Les méthodes internes consistent à adosser les éléments de l'actif et les éléments du passif pour chaque échéance ou à faire correspondre la duration de l'actif et du passif. Il est aussi possible de diversifier les placements et les financements en termes de taux (taux fixe et taux variable).

POUR LES OPERATIONS EXISTANTES

Le risque de taux pour les opérations existantes peut être géré à l'aide de produits dérivés de taux comme les *swaps*, les options de taux plafond (*caps*), les options de taux plancher (*floors*), les options tunnels (*collars*).

Ces produits dérivés permettent de changer le profil des flux d'intérêts d'une dette de l'entreprise.

POUR LES OPERATIONS FUTURES

Le risque de taux pour les opérations existantes peut être géré à l'aide de contrats terme contre terme (*forward-forward*) et d'accord de taux futur (*forward ou future rate agreement*).

Ces produits permettent de garantir un taux futur pour l'entreprise.

LES *SWAPS* DE TAUX (1)

DEFINITION

Le terme anglo-saxon "*swap*" signifie échange. Un *swap* d'intérêt est un contrat dans lequel les deux parties s'engagent à s'échanger deux séquences de flux de paiement d'intérêts de caractéristiques différentes.

> *Exemple: l'une des parties verse des intérêts calculés avec un taux fixe à l'autre partie qui lui verse des intérêts calculés avec un taux variable.*

Les intérêts sont calculés d'après un montant de référence appelé le notionnel. Il n'y a pas d'échange de capitaux.

PAYOFF D'UN SWAP

A chaque date d'échange de flux, le montant du flux net pour la partie qui verse des intérêts à taux fixe et reçoit des intérêts à taux variable est donné par la formule:

$$N \cdot \left(T_t^v - T^f\right),$$

où N représente le montant notionnel de l'emprunt, T_t^v, le taux variable du *swap* à la date t et T^f le taux fixe du *swap*.

Le flux net pour l'autre partie (celle verse des intérêts à taux variable et reçoit des intérêts à taux fixe) est donné par la formule:

$$N \cdot \left(T^f - T_t^v\right).$$

LES *SWAPS* DE TAUX (2)

VALEUR D'UN *SWAP*

$$V_t = N \cdot \left(\sum_{t=1}^{T} \frac{T^f}{(1+r_t)^t} - \sum_{t=1}^{T} \frac{F_t}{(1+r_t)^t} \right)$$

UTILISATION

Si l'entreprise est emprunteuse à taux variable et qu'elle anticipe une hausse des taux, elle peut contracter un *swap* payeur taux fixe et receveur taux variable.

Si l'entreprise est emprunteuse à taux fixe et qu'elle anticipe une baisse des taux, elle peut contracter un *swap* receveur de taux fixe et payeur de taux variable.

Si l'entreprise est prêteuse à taux fixe et qu'elle anticipe une hausse des taux, elle peut contracter un *swap* payeur taux fixe et receveur taux variable.

Si l'entreprise est prêteuse à taux variable et qu'elle anticipe une baisse des taux, elle peut contracter un *swap* receveur de taux fixe et payeur de taux variable.

© François LONGIN

Exercice:

Au 1er janvier de l'année *n*, l'entreprise FINEX s'endette à long terme. La maturité de la dette est de 5 ans. Initialement, le montant de la dette est égal à 1 000 000 € (le capital est remboursé *in fine* en *n*+5). Le taux d'intérêt est fixe et égal à 10%. Les intérêts sont payés annuellement terme échu.

Déterminer la séquence de flux associée à cette dette.

Le 1er janvier de l'année *n*+1, le trésorier de l'entreprise FINEX anticipe une baisse des taux. Il décide donc de passer un *swap* avec sa banque dans lequel il reçoit des intérêts calculés avec un taux fixe de 10% et s'engage à verser des intérêts calculés avec un taux variable ($TAM_{31/12}$ +0,5%).

Déterminer la séquence de flux associée à la dette initiale assortie du *swap* taux fixe / taux variable en considérant l'évolution suivante du TAM:

$TAM_{01/01/n+2} = 9\%$

$TAM_{01/01/n+3} = 8{,}5\%$

$TAM_{01/01/n+4} = 11\%$

$TAM_{01/01/n+5} = 11{,}5\%$

LES *CAPS*

Une dette à taux variable (ou à une dette à taux fixe assortie d'un *swap* taux fixe / taux variable) comporte le risque suivant: l'entreprise peut payer des intérêts élevés en cas de hausse du taux variable.

Pour couvrir ce risque, le trésorier peut acheter un *cap* qui lui garantit un taux plafond et permet donc de limiter le montant des intérêts en cas de hausse des taux.

DEFINITION

Un *cap* est un contrat dans lequel le vendeur s'engage à verser à l'acheteur, pendant une période déterminée et à des dates régulièrement espacées, un différentiel d'intérêts calculé sur une dette fictive si le taux de référence (taux variable) est supérieur au taux garanti par le *cap* (taux plafond).

PAYOFF D'UN CAP

A chaque date *t*, le flux reçu par l'acheteur du *cap* est donné par la formule:

$$N \cdot \max(T^{v}_{t} - T^{cap}, 0),$$

où N représente le montant nominal de l'emprunt, T^{v}_{t} le taux variable à la date t et T^{cap} le taux plafond garanti par le *cap*.

Exercice: pour se protéger contre une hausse des taux, le trésorier achète le 01/01/*n*+1 un *cap* avec un taux plafond garanti de 10%. Le taux de référence du *cap* est le TAM. Le prix du *cap* est de 5.000 € payé à l'émission. Déterminer la séquence de flux associée à la dette initiale assortie du *swap* taux fixe / taux variable et du *cap*.

LES FLOORS

L'utilisation d'un *cap* présente l'inconvénient pour le trésorier d'entreprise d'avoir à débourser le montant de la prime du *cap* lors de l'achat.

Une solution consiste à acheter un *cap* et à vendre simultanément un autre produit de sorte que le prix de vente de l'autre produit compense exactement le prix d'achat du *cap*.

Cet autre produit peut être un *floor*.

DEFINITION

Un *floor* est un contrat dans le quel le vendeur s'engage à verser à l'acheteur, pendant une période déterminée et à des dates régulièrement espacées, un différentiel d'intérêts calculé sur une dette fictive si le taux de référence (taux variable) est inférieur au taux garanti par le *floor* (taux plancher).

PAYOFF D'UN FLOOR

A chaque date, le flux reçu par l'acheteur du *floor* est donné par la formule:

$$N \cdot \max(T^{floor} - T^{v}_{t}, 0),$$

où N représente le montant nominal de l'emprunt, T^{v}_{t} le taux variable à la date t et T^{floor} le taux plafond garanti par le *floor*.

Exercice: pour compenser l'achat du *cap*, le trésorier vend le 01/01/*n*+1 un *floor* avec un taux plancher de 9%. Le taux de référence du *floor* est le TAM. Le prix du *floor* est égal à 5 000 €. Déterminer la séquence de flux associée à la dette initiale assortie du *swap* taux fixe / taux variable, du *cap* et du *floor*.

LE TERME CONTRE TERME (1)

DEFINITION

Le terme contre terme (*forward-forward*) est une technique qui permet de fixer dès aujourd'hui les conditions d'un placement ou d'un financement futur en termes de taux futur et de montant futur placé ou emprunté.

Le terme contre terme permet donc de gérer à la fois le risque de liquidité et le risque de taux.

UTILISATION

Après avoir fait ses prévisions de flux de trésorerie, le trésorier connaît son besoin de financement à court terme et donc ce qu'il devra placer et emprunter dans le futur.

Les contrats terme contre terme permettent au trésorier de gérer le risque de liquidité (assurance de pouvoir emprunter les fonds) et le risque de taux (garantie de taux) pour les placements et les financements futurs.

TAUX DU TERME CONTRE TERME : EXEMPLE

Raisonnons sur un exemple pour déterminer le taux garanti d'un contrat terme contre terme. Le trésorier d'une entreprise prévoit d'emprunter 10 M€ dans trois mois pour une durée de six mois. Anticipant une hausse des taux, il s'adresse à sa banque pour garantir le taux de placement dans trois mois.

Pour couvrir cette opération, la banque emprunte sur le marché 10 M€ sur neuf mois et prête simultanément cette somme sur le marché pendant trois mois puis à l'entreprise pendant six mois. Le taux à 3 mois est de 8,75% et le taux à 9 mois est de 9%.

Pour l'emprunt de 10 M€ à 9% sur neuf mois, la banque règle à l'échéance:

$$10.000.000 \cdot 0{,}09\ 9/12 = 675\ 000\ €.$$

LE TERME CONTRE TERME (2)

TAUX DU TERME CONTRE TERME : EXEMPLE (SUITE)

Pour le prêt de 10 M€ à 8,75% sur trois mois, la banque encaisse à l'échéance:

10.000.000 0,0875 3/12 = 218 750 M€.

Au départ du contrat terme contre terme, la banque dispose de 10.218.750 € et elle devra rembourser à la fin du contrat terme contre terme 10.675.000 €. Le taux du contrat terme contre terme induit par cette opération s'établit à :

$$\frac{10.675.00 - 10.218.750}{10.218750} \times \frac{12}{6} = 0{,}0893 \text{ soit } 8{,}93\%.$$

TAUX DU TERME CONTRE TERME : FORMALISATION

Notations :

d_1: durée en jours de l'emprunt de la banque

d_2: durée en jours du prêt de la banque (période d'attente)

d_2-d_1: durée en jours du prêt de la banque à l'entreprise (période de garantie)

T_{d1} : taux de l'emprunt de la banque

T_{d1} : taux du prêt de la banque

TG : taux garanti du contrat terme contre terme

$$TG = \frac{T_{d1} \cdot \frac{d_1}{360} - T_{d2} \cdot \frac{d_2}{360}}{\left(1 + T_{d2} \cdot \frac{d_2}{360}\right) \cdot \frac{d_1 - d_2}{360}}$$

Exercice: déterminer une formule similaire pour le taux garanti d'un placement futur.

LE TERME CONTRE TERME (3)

AVANTAGES

Un contrat terme contre terme élimine tout risque de taux et de financement (le taux est fixé à l'avance et l'entreprise est sûre de pouvoir emprunter).

INCONVENIENTS

Comme la banque est amenée à effectuer un emprunt et un placement, elle intègre dans le prix d'un contrat terme contre terme deux fois l'écart entre taux prêteur et taux emprunteur.

De plus, il y a un coût bilantiel pour la banque : la banque est soumise à des ratios de fonds propres sur ses engagements et elle doit avoir au passif des ressources stables en face de son actif. Ces ressources ne sont pas gratuites.

© François LONGIN

ACCORD DE TAUX FUTUR (1)

DEFINITION

L'accord de taux (FRA pour *forward rate agreement* sur les marchés de gré à gré et *future rate agreement* sur les marchés organisés) permet à l'entreprise de fixer à l'avance le taux d'intérêt d'un emprunt ou d'un prêt futur.

Mais contrairement au contrat terme contre terme, le FRA n'implique pas la mise en place effective du prêt ou de l'emprunt. Seule sera réglée au moment de mettre en place l'opération, la différence entre le taux du marché constaté et le taux garanti par le FRA appliquée à un montant notionnel.

L'engagement de taux est donc dissocié de l'engagement de liquidité. Une entreprise qui aura contracté un FRA avec une banque pourra réaliser son emprunt ou son placement auprès d'une autre banque.

Le contrat de FRA est défini par les éléments suivants : le montant notionnel, la date de règlement du contrat (date de mise en place éventuelle du prêt ou de l'emprunt), la date d'échéance (date d'échéance de l'éventuel prêt ou emprunt), le taux de référence (l'Euribor par exemple) et le taux garanti. Le taux garanti est calculé tel que le prix initial du FRA est nul.

Exercice : quels sont les facteurs influençant la courbe la valeur du taux garanti.

Si à la date de règlement, le taux de référence est supérieur au taux garanti, alors le vendeur du FRA verse à l'acheteur un montant correspondant au différentiel d'intérêts. Dans le cas contraire, l'acheteur du FRA verse au vendeur un montant correspondant au différentiel d'intérêts.

Comme les intérêts sont payés ou reçus terme à échoir, ils sont actualisés (calcul des intérêts précomptés).

© François LONGIN

ACCORD DE TAUX FUTUR (2)

DETERMINATION DU DIFFERENTIEL D'INTERETS

Notations :

d_2-d_1: durée en jours du prêt de la banque à l'entreprise (période de garantie)

TG : taux garanti du FRA

TR : taux de référence observé à la date de règlement

N: notionnel du FRA

M: montant du différentiel d'intérêts échangé à la date de règlement

$$M = \frac{(TR - TG) \cdot \frac{d_1 - d_2}{360} \cdot N}{1 + TR \cdot \frac{d_1 - d_2}{360}}$$

UTILISATION

Si le trésorier doit emprunter à taux fixe dans le futur et qu'il anticipe une hausse des taux, il achètera un FRA, ce qui lui garantira son taux d'emprunt.

Si le trésorier doit placer à taux fixe dans le futur et qu'il anticipe une baisse des taux, il vendra un FRA, ce qui lui garantira son taux de placement.

© François LONGIN

ACCORD DE TAUX FUTUR (3)

AVANTAGES

Le FRA permet de dissocier l'opération de prêt ou d'emprunt de l'opération de couverture de taux.

Le FRA comme contrat de gré à gré correspond aux besoins spécifiques de l'entreprise (montant et durée).

INCONVENIENT

Le principal inconvénient d'un contrat de FRA de gré à gré (*forward rate agreement*) est qu'il n'est pas négociable.

Exercice : le trésorier de l'entreprise FINEX anticipe de placer 10 M€ pendant trois mois dans six mois. Il vend auprès de sa banque un FRA de notionnel 10 M€ et de taux garanti 5% avec comme taux de référence l'Euribor 3 mois. Dans trois mois, le taux constaté est de 5,50%. Déterminer les flux liés au FRA.

CONTRAT EURIBOR 3 MOIS

Les contrats de FRA peuvent aussi se trouver sur les marchés financiers sous forme standardisée (*future rate agreement*). Il s'agit par exemple des contrats Euribor 3 mois.

Les contrats sont cotés 100-TG.

© François LONGIN