

**COURS**

**GESTION FINANCIERE A COURT TERME**

**RISQUE DE CHANGE**

**MARCHE DES CHANGES**

**GESTION DU RISQUE DE CHANGE**

**GESTION FINANCIERE INTERNATIONALE**

# **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.**

## **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.

## **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 décaissés 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 soumise 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 termes 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.

# LES ACTEURS DU MARCHÉ 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 leurs 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 COTÉE

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, GBP 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.**

# INFORMATION SUR LES COURS DE CHANGE AU COMPTANT

## VISUALISATION DU MARCHÉ

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 FXXF pour les cours de change des principales devises contre le dollar américain,
- les pages FXXF pour les cours de change des principales devises contre une devise donnée,
- la page WXXW 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.

## 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 :

$$(1+r) = (1+R) \cdot (1+E(I)) \text{ et } (1+r^*) = (1+R^*) \cdot (1+E(I^*)).$$

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 :

$$r^* - r = E(I) - E(I^*).$$

## 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 au comptant. Elle obtient:  $980.392 \cdot 1,10 = 1.0782.431$  euros.
- 3) L'entreprise française place ces euros à trois mois. Au bout de trois mois, elle recevra:  $1.0782.431 \cdot (1+0,03) = 1.110.784$  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:  $1.110.784/1.000.000 = \mathbf{1,1108 \text{ USD/EUR}}$ .

*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:

$$F_T - S_0 = S_0 \cdot \frac{i_T - i_T^*}{1+i_T^*}.$$

$$\frac{F_T - S_0}{S_0} = \frac{i_T - i_T^*}{1+i_T^*}.$$

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 sont positives.

Elles sont appelées déport (*discount*) si elles sont 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  $r_P^*$ .

**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 :

$$\frac{F_{0,T} - S_0}{S_0} = \frac{E(S_1) - S_0}{S_0}.$$

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.

# 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.**

# **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**

# **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.

# 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'ACTIVITE

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.

# 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.**

## 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.**

# LA PREVISIONS DES COURS DE CHANGE

## IMPORTANTANCE 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 :* les approches graphique et statistique ne supposent 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.