

ACI Monaco
The Financial Markets Association

BIENVENUE À LA
XXIXe Session des Formations de l'ACI Monaco

16 Octobre 2019 Lycée Technique

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

1

1

ACI Monaco
The Financial Markets Association

De l'intérêt de connaître les différents calculs de taux

Franck CIOSI
Ancien Trésorier CFM Indosuez Monaco (Groupe Crédit Agricole)
frankciosi@orange.fr

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

2

2

ACI Monaco
The Financial Markets Association

La Cigale et la Fourmi - Jean de la Fontaine
...promesse de remboursement, taux d'intérêt prédéterminé postcompté, risque de signature, rien ne manque sauf la banque centrale, je ne fabule point!

Elle alla crier famine
Chez la Fourmi sa voisine,
La priant de lui prêter
Quelque grain pour subsister
Jusqu'à la saison nouvelle.
« Je vous paierai, lui dit-elle,
Avant l'Oût, foi d'animal,
intérêt et principal. »
La Fourmi n'est pas prêteuse :
C'est là son moindre défaut.
...

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

3

3

ACI Monaco
The Financial Markets Association

Les marchés monétaires - Intérêts

Profil temporel d'une opération de trésorerie départ spot

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

4

4

Les marchés monétaires - Intérêts



Sur les marchés monétaires, le **rendement** (yield) est soit sous forme de revenus soit sous forme de plus-values.

Les conventions dictent que certains instruments fournissent un rendement sous forme de revenus (les instruments générateurs d'intérêts - interest bearing assets) et certains sous forme de plus-values (titres escomptés, différence entre la **valeur actuelle** de paiement et la **valeur future** de remboursement).

Les marchés monétaires, qu'ils génèrent des intérêts ou qu'ils soient escomptés, sont cotés en fonction du **pourcentage de rendement annualisé** qu'ils offrent.

5

Les marchés monétaires - Intérêts



Cependant, la façon dont le rendement est mesuré diffère en deux types d'instruments :

- les instruments qui génèrent des intérêts offrent un taux de rentabilité ou rendement (**yield**) sous forme d'un **pourcentage annualisé**;
- les titres escomptés offrent un taux d'escompte, qui mesure le rendement sous la forme du **pourcentage annualisé de sa valeur nominale**, c'est-à-dire la différence entre ce qui est payé au comptant pour l'instrument et sa valeur de remboursement à l'échéance en générale sa **valeur nominale**.

6

Marché au comptant intérêts postcomptés



| Maturités | 1M | 3M | 6M | 9M | 12M |
|--------------------|-------|---|-------|-------|-------|
| Nb jours | 30 | 90 | 180 | 270 | 360 |
| Taux % l'an | 12% | 12% | 12% | 12% | 12% |
| Taux proportionnel | 1% | 3% | 6% | 9% | 12% |
| Valeur Future | 101 | 103 | 106 | 109 | 112 |
| 100 | → 101 | 100*(1+(12%*30/360))=101 [capitalisation] | | | |
| 100 | | → 103 | | | |
| 100 | | | → 106 | | |
| 100 | | | | → 109 | |
| 100 | | | | | → 112 |

Vous comparez Valeur Actuelle (100) et Valeur Future (101 ou 103...)

7


Les marchés monétaires - Intérêts



L'ensemble des instruments traités sur le marché monétaire appliquent un certain nombre de conventions :

- **convention de calcul** : nombre de jours (calendaires) exacts sur la base 360 (Exact/360);
- **convention de calendrier** : jours ouvrés (business days), jours fériés, Samedi, dimanche;
- **types de taux d'intérêts** : précomptés, postcomptés, prédéterminés, postdéterminés (en général les taux interbancaires des marchés monétaires sont des **taux prédéterminés/postcomptés**);

8




La notion de taux d'intérêt

Les quatre conventions de calcul les plus employées sont :

- **la base Exact/Exact ou Bond Basis** : la durée d'un coupon est le nombre réel de jours (le nombre *Exact*) et une *année* comporte **365 ou 366** jours lors d'une année bissextile - Leap Year (365/365 ou 366/366);
- **la base Exact/365** : la durée d'un coupon est le nombre réel de jours et une année comporte 365 jours (essentiellement UK);
- **la base Exact/360 ou Money Market Basis**: la durée d'un coupon est le nombre réel de jours et une année comporte 360 jours (365/360 ou 366/360);
- **la base 30/360** : la durée d'un coupon est calculée avec des mois de 30 jours et une année comporte 360 jours (EuroBond Market);

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 9

9



La notion de taux d'intérêt

La méthode de calcul des intérêts


La **convention de calcul** précise comment calculer les intérêts distribués par un instrument bancaire à partir du **profil d'encours** et du **taux nominal**.

Les deux conventions employées sur les marchés de taux sont :

- **la convention de calcul proportionnelle ou linéaire;**
- **la convention de calcul composée ou exponentielle;**

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 10

10



La notion de taux d'intérêt

Dans le cas d'un **taux (Tp)** exprimé en **convention proportionnelle**, les **intérêts (I)** d'une opération de **nominal (N)** sur une **durée (f)** [en fraction d'année] sont **calculés proportionnellement à la durée** de l'opération.

Mathématiquement, on obtient :


$$I = N \cdot Tp \cdot f$$

ou plus simplement :

$$\text{Intérêts} = \text{capital} \cdot \text{taux} \cdot \text{nb jours} / \text{base}$$

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 11

11



La notion de taux d'intérêt

Dans le cas d'un **taux (Tc)** exprimé en **convention composée**, les **intérêts (I)** sont **calculés par capitalisation** sur la durée de l'opération si (**f**) est supérieur à 1, ou par l'opération inverse (**décapitalisation**) dans le cas contraire : **exposant f**

$$I = N \cdot [(1 + Tc) ^ f - 1]$$


Quel est l'**impact** d'un **changement de convention** pour une opération de 10 millions d'euros (10M EUR) sur 6 mois (**f=0,50**).

- si le **taux en convention proportionnelle** est de **12 %**, les intérêts sont de **600.000,00** euros;
- si le **taux en convention exponentielle** est de **12 %**, les intérêts sont de **583.005,24** euros;

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 12

12

La notion de taux d'intérêt




| Convention de calcul | Intérêts (calcul) |
|----------------------|--|
| Proportionnelle | $10.000.000,00 * 0,50 * 12 \% = 600.000,00$ |
| Exponentielle | $10.000.000,00 * [(1 + 12\%)^{0,50} - 1] = 583.005,24$ |

La **convention exponentielle** est ici inopérante, pour une période inférieure ou égale à 1 an, car il n'y a pas de flux intermédiaire d'intérêts.

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 13

13

La notion de taux d'intérêt



Considérons maintenant une **opération théorique** de 10 millions d'euros à deux ans ($f = 2$) au taux de **12 % p.a.**

Si le taux de cette opération est exprimé en **convention proportionnelle**, les intérêts sont de **2.400.000,00 euros**.


Si le taux est exprimé en **convention composée ou exponentielle**, les intérêts sont de **2,544,000 euros**.

La **différence** représente la **capitalisation** à 12 % des intérêts supposés non perçus à l'issue de la première année (1,200.000,00 euros placés à 12 % sur un an rapportent 144.000,00 euros).

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 14

14

La notion de taux d'intérêt




| Convention de calcul | Intérêts (calcul) |
|----------------------|---|
| Proportionnelle | $10.000.000,00 * 2 * 12 \% = 2.400.000,00$ |
| Exponentielle | $10.000.000,00 * [(1 + 12\%)^2 - 1] = 2,544.000,00$ |

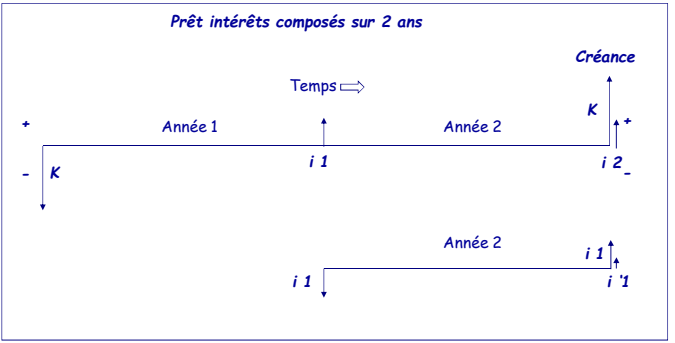
Formations ACI Monaco
2019 - 2020 15

15

La notion de taux d'intérêt




Prêt intérêts composés sur 2 ans



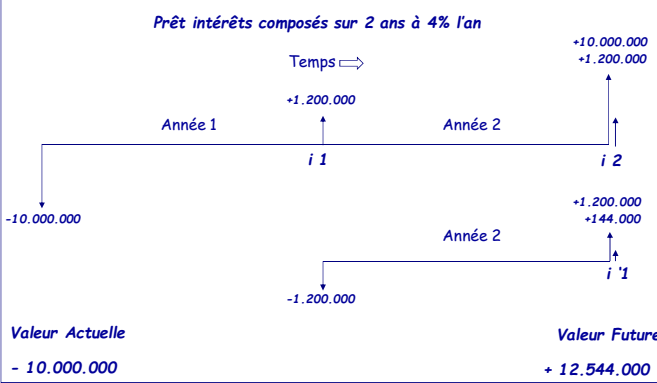
Formations ACI Monaco
2019 - 2020 16

16

La notion de taux d'intérêt



Prêt intérêts composés sur 2 ans à 4% l'an




Temps \Rightarrow
 Année 1 Année 2
 i_1 i_2
 $+1.200.000$ $+1.200.000$
 $-10.000.000$ $+12.544.000$
 $-1.200.000$ $+144.000$

Valeur Actuelle **Valeur Future**
 - 10.000.000 + 12.544.000

Formations ACI Monaco 2019 - 2020 17

17

La notion de taux d'intérêt



Le **taux nominal négocié** entre deux contreparties n'est qu'un moyen simple et pratique de présenter les **caractéristiques financières** d'un instrument, au lieu de calculer explicitement ses **flux d'intérêt**.

Quelle que soit la **convention de calcul** employée lors d'une négociation, une même **opération** doit donner toujours le **même montant d'intérêt**.

La fréquence de paiement des intérêts


Les **fréquences** de paiement les plus classiques sont 1 mois, 3 mois, 6 mois, 12 mois.

Plus le paiement des intérêts est rapide, plus la rentabilité du prêteur est grande à taux facial identique.

Formations ACI Monaco 2019 - 2020 18

18

La notion de taux d'intérêt



La convention de base pour le calcul des durées

Le **taux nominal négocié** sur une opération est **toujours** un **taux annualisé (per annum)**.

Sachant que la **fréquence de paiement** des intérêts n'est pas toujours un an, il est nécessaire de rapporter le taux nominal à la **période d'application**.


La **convention de base** précise la manière dont est calculée la fraction d'année f de cette **période d'application**.

Deux durées doivent être déterminées : la **durée des coupons (intérêts pro rata temporis)** et la **durée d'une année pleine**.

Formations ACI Monaco 2019 - 2020 19

19

La notion de taux d'intérêt



Calculons la **durée d'un coupon** allant du 21/10 au 21/03.


Dans les **trois premières conventions**, la durée est de **152 jours calendaires (Exact ou Actual)**, alors qu'en base 30/360 elle n'est que de **150 jours**.

Rappelons par ailleurs que, quelle que soit la convention de base, le **premier jour d'un coupon est inclus** dans la période d'application et le **dernier en est exclus**.

Formations ACI Monaco 2019 - 2020 20

20

La notion de taux d'intérêt




Etudions l'**impact** d'un **changement de convention de base** pour une opération de 10 millions d'euros du 21/10 au 21/03 pour un taux proportionnel de 12 % per annum.

| Base | Durée de placement | Fraction d'année | Intérêts |
|-------------|--------------------|------------------|------------|
| Exact/Exact | 152 | $152/366=0,4153$ | 498.360,66 |
| Exact/365 | 152 | $152/365=0,4164$ | 499.726,03 |
| Exact360 | 152 | $152/360=0,4222$ | 506.666,67 |
| 30/360 | 150 | $150/360=0,4167$ | 500.000,00 |

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 21

21

La notion de taux d'intérêt



Le type de paiement des intérêts

On distingue **deux types** de paiements :


- **Paiement à terme échu ou intérêts postcomptés** : les intérêts sont payés à l'issue de leur période d'application;
- **Intérêts précomptés** : les intérêts sont payés au départ de la période d'application et sont **actualisés** (donc réduits) pour tenir compte de l'avantage financier offert au prêteur.

C'est pourquoi le taux nominal négocié est le même, que les intérêts soient précomptés ou postcomptés. Les intérêts précomptés ou postcomptés concernent surtout les produits de marché du type **certificat de dépôt** (CD 'S), **bon du Trésor**, **billet de trésorerie**...

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 22

22

Marché au comptant intérêts précomptés




| Maturités | 1M | 3M | 6M | 9M | 12M |
|--------------------|-------|---|-------------------------------|-------|-------|
| Nb jours | 30 | 90 | 180 | 270 | 360 |
| Taux % l'an | 12% | 12% | 12% | 12% | 12% |
| Taux proportionnel | 1% | 3% | 6% | 9% | 12% |
| Valeurs Futures | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 99,01 | ← 100 | $100/(1+(12\%*30/360))=99,01$ [actualisation] | | | |
| 97,09 | | ← 100 | $100/(1+(12\%*90/360))=97,09$ | | |
| 94,34 | | | ← 100 | | |
| 91,74 | | | | ← 100 | |
| 89,29 | | | | | ← 100 |

Vous comparez Valeur Future (100) et Valeur Actuelle (99,01 ou 97,09...)

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 23

23

La notion de taux d'intérêt



Les **flux de capital et d'intérêts** générés par une opération de trésorerie donne une idée plus claire de ce qu'il se passe dans le temps :

Opération de prêt :

Créance

+ Entrée de fonds finale +

- Sortie de fonds initiale -

Temps ⇔

Opération d'emprunt :

+ Entrée de fonds initiale +

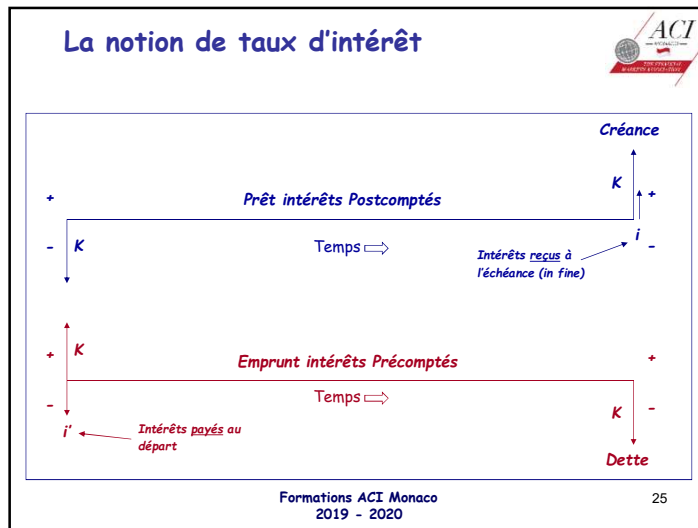
- Sortie de fonds finale -

Temps ⇔

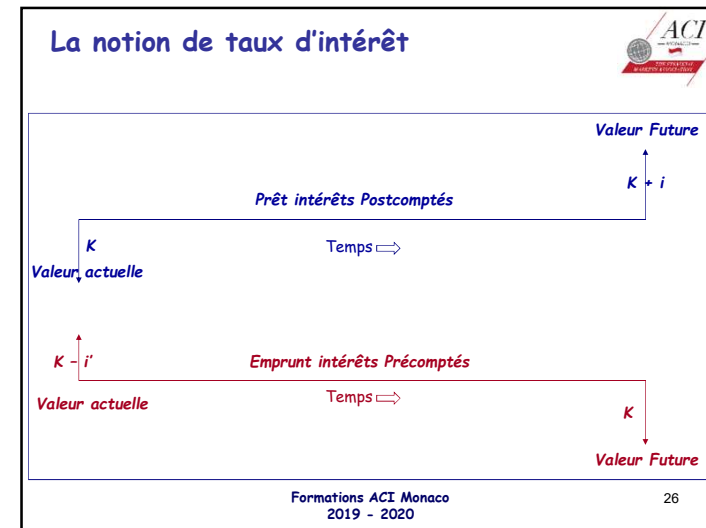
Dette

Formations ACI Monaco
2019 - 2020 24

24



25



26

La notion de taux d'intérêt

Les conventions liées au calendrier

Tous les **flux de capital** ou **d'intérêt** font référence à un calendrier.

Si les opérations bancaires classiques sont ajustées sur le **calendrier « Euro »**, ce n'est pas le cas pour toutes les opérations financières.

En effet, le calendrier retenu peut être celui d'une **place étrangère**, voire la somme de **plusieurs calendriers**, dans ce cas on doit prendre en compte les jours non ouvrés de deux places par exemple.

Lorsqu'une **date de paiement** d'un flux tombe sur un **jour non ouvré - non settlement banking holiday (samedi, dimanche ou jour férié)**, il est nécessaire de la **reporter**.

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

27

La notion de taux d'intérêt

La **convention de report** est la règle qui détermine contractuellement ce choix.

En général, la date de paiement est reportée au **jour ouvré suivant (cas du marché monétaire)**, sauf si celui-ci fait partie du mois suivant, auquel cas la date de paiement est ramenée au jour ouvré précédent (règle fin de mois/fin de mois)

Enfin, le **mode d'ajustement** permet de caler ou non la période d'application et la date de paiement d'un flux.

On parle de **mode ajusté** et **mode non ajusté**.

Une opération indexée sur l'Euribor (**Marché Monétaire**) est en **mode ajusté**, une obligation à taux fixe en **mode non ajusté**.

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

28

La notion de taux d'intérêt



Applications bancaires et financières

Normalisations et usances classiques

Il est possible d'exprimer un taux facial avec de nombreuses combinaisons parmi les conventions de calcul et de base.

C'est pourquoi il est intéressant de transformer tout type de taux négocié en un taux correspondant à des conventions de référence : ce **taux de référence** est appelé le « **taux actuariel** ».

29

La notion de taux d'intérêt



Il est défini par :

- **une convention de calcul composée;**
- **une fréquence annuelle d'intérêt;**
- **une base Exact/Exact;**

La **légalisation impose** la publication d'un tel taux pour certains produits à taux fixe tels que les comptes à terme, les émissions obligataires ou celles des bons à moyen terme négociables (BMTN)...

Les investisseurs peuvent ainsi confronter des **taux comparables** exprimés avec les **mêmes conventions**.

30

La notion de taux d'intérêt



Les **produits à taux fixe** à moins d'un an négociés sur les marchés financiers (**dépôt interbancaire, titre de créance négociable, swap de taux contre EONIA- OIS, forward rate agreement - FRA...**) sont négociés avec les conventions suivantes :

- **une convention de calcul proportionnelle;**
- **des intérêts postcomptés;**
- **une base Exact/360.**

On parle généralement de « **taux monétaire** » (**Money Market Basis** ou **Annual Money Market**)

Cet usage de place permet de **comparer** aisément les **taux** des **différents produits négociés** sur le segment court de la courbe des taux, alors que leurs caractéristiques ne sont pas toujours identiques : les **TCN** présentent souvent des **intérêts précomptés**, les **swap de taux court** des **échanges mensuels d'intérêt...**

31

La notion de taux d'intérêt



Exemples d'instruments inscrits au bilan

Le **certificat de dépôt** est négocié avec un taux nominal en convention proportionnelle base Exact/360 (taux monétaire).

Un certificat de dix millions d'euros allant du 19.10 au 19.01 (92 jours calendaires) négocié à 12% postcomptés présente un coupon de :

$$I = 10.000.000 \times 92 / 360 \times 12\% = 306.666,67 \text{ euros}$$

32



33

La notion de taux d'intérêt

Les intérêts d'un certificat de dépôt peuvent être précomptés.
 Dans ce dernier cas les intérêts sont déduits du nominal initial perçu par la banque.

Plus précisément, on déduit du montant initial un montant qui, placé au taux du certificat, produit le montant des intérêts issus du taux nominal.

Les intérêts sont tels que :

$$I \times [1 + (92 / 360 \times 12\%)] = 306.666,67 \text{ EUR}$$

$$\text{soit : } I = 101.187,86 \text{ EUR}$$

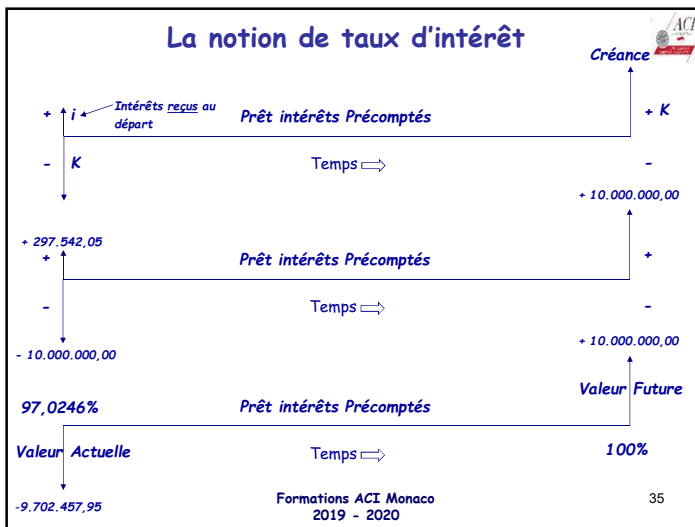
$$306.666,67 / (1 + (92 / 360 \times 12\%)) = 297.542,05 \text{ EUR}$$

Discount factor : $1 / (1 + (92 / 360 \times 12\%)) = 97,0246\%$

Taux d'escompte ou Discount Rate équivalent : $12\% \times 97,0246\% = 11,643\%$

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

34



35

Marché à terme de taux d'intérêt

| Maturités | 1M | 3M | 6M | 9M | 12M |
|--------------------|-----|-----|--------------------|---------------------|-----|
| Nb_jours | 30 | 90 | 180 | 270 | 360 |
| Taux % l'an | 12% | 12% | 12% | 12% | 12% |
| Taux proportionnel | 1% | 3% | 6% | 9% | 12% |
| Valeur Future | 101 | 103 | 106 | 109 | 112 |
| 1/3 | 101 | 103 | 90 - 30 = 60 jours | | |
| 3/6 | | 103 | 106 | 180 - 90 = 90 jours | |
| 3/9 | | 103 | 109 | | |
| 6/12 | | | 106 | 112 | |
| 3/12 | | 103 | 112 | | |

Vous comparez une Valeur Future (103) et une autre Valeur Future (106 ou 109...)

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

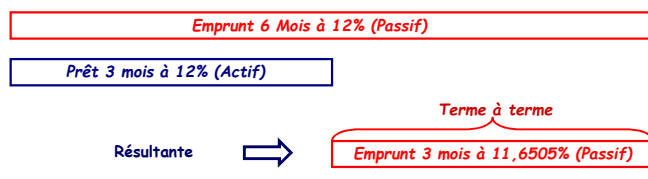
36

Calcul de taux - Taux à terme implicite

Connaissant le taux d'emprunt (Ressources - Passif) à 6 mois sur le marché monétaire (12%) et le taux de placement (Emplois - Actif) à 3 mois (12%), déterminons le **taux à terme implicite** dans trois mois pour une durée de trois mois pour un montant de 1 EUR, nous partons de l'égalité suivante (cohérence de la courbe taux) et nous supposons des mois de 30 jours:

$$[1 + 12\% \times 6/12] = [1 + 12\% \times 3/12] [1 + r? \times 3/12];$$

$$\text{d'où } r = 11,6505\% \text{ p.a.}$$

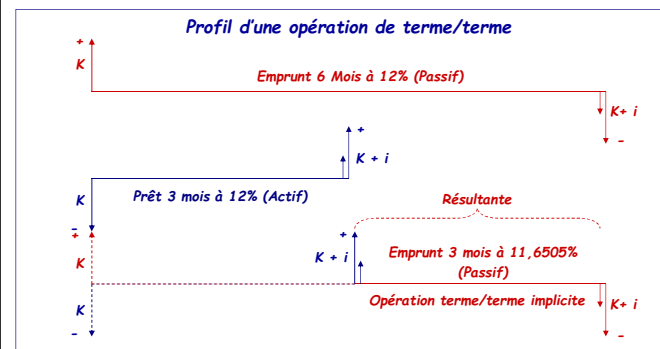


Formations ACI Monaco
2019 - 2020

37

37

Calcul de taux - Taux à terme implicite

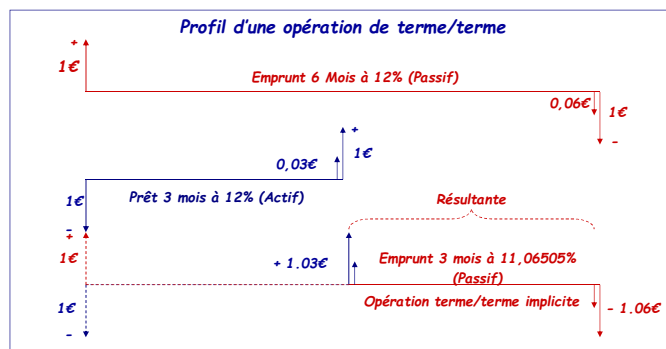


Formations ACI Monaco
2019 - 2020

38

38

Calcul de taux - Taux à terme implicite



Formations ACI Monaco
2019 - 2020

39

39

La notion de taux d'intérêt

Exemples d'instruments inscrits hors bilan

Le Forward Rate Agreement (FRA) ou Accord de Taux Futur, est un accord de *garantie de taux futur*.

Il procède par *échange du différentiel* entre un **taux fixe négocié** initialement et un **taux de référence** (Euribor par exemple) constaté dans le futur.

Il n'y a *pas d'échange de capital*. Comme pour les swaps de taux, le profil d'encours ne sert donc pas à déterminer un quelconque flux de capital. Il sert néanmoins à *calculer* l'ensemble des **flux d'intérêt**.

Le **taux fixe** du FRA est négocié par un taux de nature équivalente au taux de l'Euribor auquel il est comparé : il s'agit donc d'un **taux monétaire** (*calcul proportionnel, paiement in fine, base Exact/360*)

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

40

40

La notion de taux d'intérêt



Les intérêts sont **précomptés**, c'est-à-dire échangés à la **date de fixation du taux Euribor**. Ils sont ajustés sur les dates de commencement et d'échéance du FRA, qui sont naturellement des **jours ouvrés**.

L'Euribor 3 mois est constaté (on parle de « **fixing** » à 11h heure de Paris) **deux jours ouvrés** avant la date de départ de la **période garantie** par le FRA.

41

La notion de taux d'intérêt



Exemple : soit un FRA de 10 millions d'euros négocié le mercredi 05/12 à 3,25 % contre Euribor 3 mois, départ le jeudi 07/03 et échéance le vendredi 07/06. Si l'Euribor 3 mois du mardi 05/03 est de 2,75 %, les intérêts échangés sont de :

- **Différentiel de taux « in fine »** supposé par l'utilisation de taux d'intérêts postcomptés c'est-à-dire payable à l'échéance :

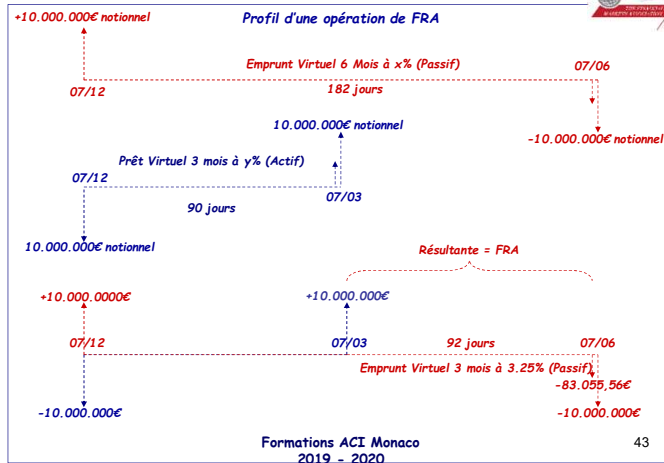
$$10M \times 3,25\% \times 92 / 360 - 10M \times 2,75\% \times 92 / 360 = 12.777,78$$

- **Différentiel de taux actualisé - contrat FRA**

$$10M \times \frac{3,25\% \times 92 / 360}{1 + (2,75\% \times 92 / 360)} - 10M \times \frac{2,75\% \times 92 / 360}{1 + (2,75\% \times 92 / 360)} = 12.688,61$$

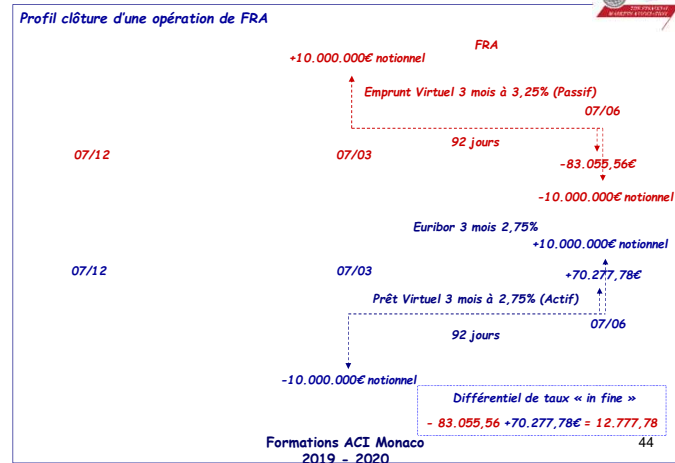
42

Calcul de taux - FRA

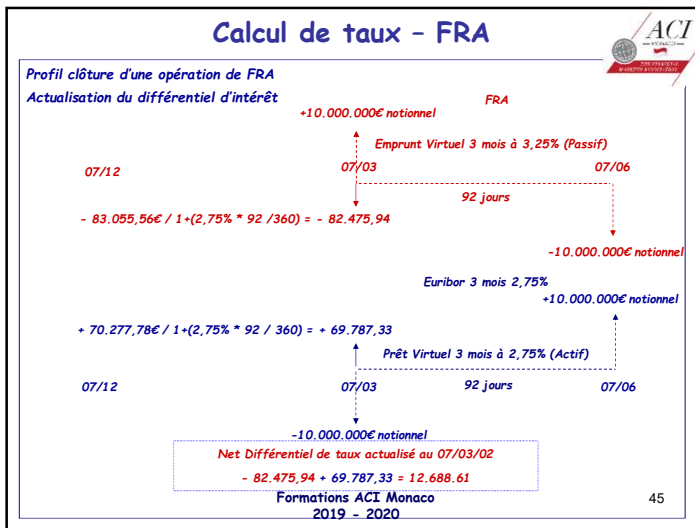


43

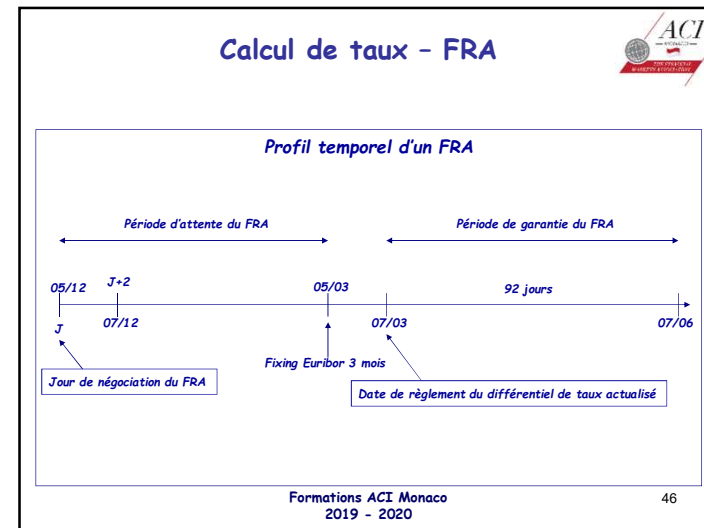
Calcul de taux - FRA



44



45



46

Mesure et gestion du risque de taux

IRS - Le contrat de swap de taux d'intérêt

Le swap de taux est appelé en français : **contrat d'échange de conditions d'intérêt**.

Deux contreparties prévoient **d'échanger des flux d'intérêt** selon un **échancier déterminé**.

Ces flux sont établis à partir des deux taux que les contreparties sont convenus de s'échanger.

En général, l'un des ces taux est fixe et l'autre est variable.

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

47

Mesure et gestion du risque de taux

Cependant, tous les cas de figure sont envisageables : taux variable contre taux variable, taux fixe contre taux fixe.

Les taux contractuels sont rapportés à un montant de principal qui ne fait l'objet d'aucun flux financier, et ne figure dans le contrat que pour servir de base au calcul des flux d'intérêt. Ce montant de principal est appelé **montant notionnel**.

Un emprunteur dont la **ressource** a été conclue à un **taux variable** (Euribor 3 mois renouvelable) et qui **anticipe une hausse des taux**, préférerait avoir une position à taux fixe lui permettant de ne pas subir cette évolution (en terme de charges financières) si elle se produit.

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

48

Mesure et gestion du risque de taux



Il lui suffit de conclure un **contrat de swap** dans lequel **il reçoit** de sa contrepartie un **flux d'intérêt variable** équivalent (Euribor 3 mois), et lui **verse un flux d'intérêt fixe**.

Le flux d'intérêt variable qu'il reçoit compense celui qu'il verse dans le cadre de son contrat de prêt.

Le flux net d'intérêt qu'il paie est **taux fixe** (la partie **taux fixe** du swap de taux).

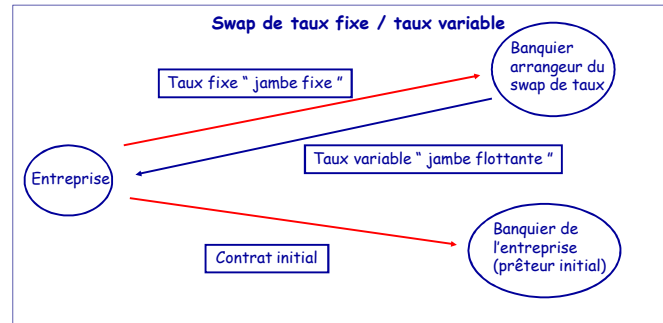
Si les taux montent la protection mise en place jouera son rôle à plein. En revanche, si ceux-ci baissent, l'emprunteur ne bénéficiera pas de cette évolution.

49

Mesure et gestion du risque de taux



Swap de taux fixe / taux variable

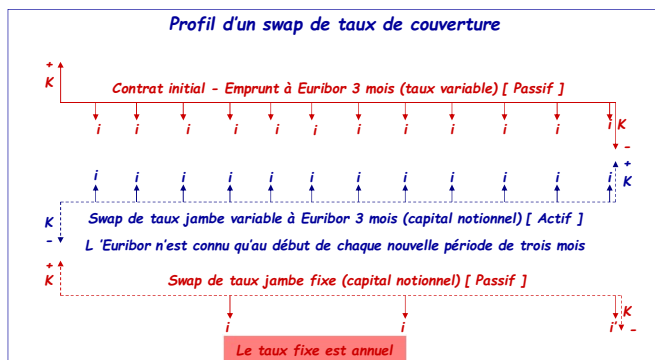


50

Mesure et gestion du risque de taux



Profil d'un swap de taux de couverture



51

Mesure et gestion du risque de taux



Les Caps, les Floors et les Collars

Le recours aux options de taux « classiques » dans le but de s'assurer un taux sur longue période est délicat du fait que les échéances maximales sont d'environ un an.

C'est la raison pour laquelle on a vu se développer d'autres contrats : **les Caps, les Floors et les Collars** qui portent sur des échéances pouvant aller jusqu'à dix ans (davantage) et représentent des contrats conditionnels négociés de gré à gré.

Une option est un contrat par lequel l'acheteur détient le **droit et non l'obligation** d'exercer le contrat, c'est-à-dire de livrer ou de prendre livraison d'un actif sous-jacent (dans notre cas un taux d'intérêt prêteur ou emprunteur)

52

Mesure et gestion du risque de taux



- **Le Cap** : c'est un **contrat** établi entre deux parties (**OTC**) pour une durée déterminée. Il mentionne un taux fixe (**Strike**) et un montant notionnel qui servent de référence pour évaluer les sommes à payer ou à recevoir.

Il s'agit d'une série d'options d'emprunts (ou d'une série de Call sur FRA):

53

Mesure et gestion du risque de taux



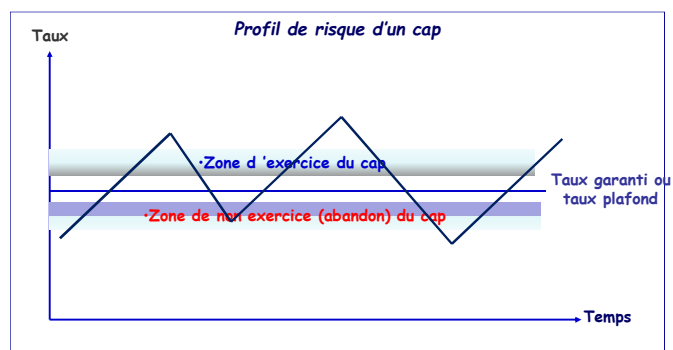
A la fin de chaque période de référence (Euribor 3 mois par exemple), si le taux du marché est supérieur (**In The Money - ITM**) au taux fixe du contrat (**Strike Rate** du Cap), **l'acheteur reçoit** une somme en fonction du différentiel de taux (on dit que *l'option est dans la monnaie*).

A l'inverse, si le taux du marché est en dessous (**Out of The Money - OTM**) du taux fixe du contrat, il n'y a aucun versement (*l'option est en dehors de la monnaie et n'est donc pas exercée par l'acheteur*).

L'acquisition d'un Cap permet ainsi de **garantir un taux maximum (Cap) d'emprunt** moyennant le versement d'une prime (coût) de l'acheteur au vendeur.

54

Mesure et gestion du risque de taux



55

Mesure et gestion du risque de taux



- **Le Floor** : est une série d'options de prêt (ou une série de Put sur FRA) qui sert à se couvrir contre la baisse des taux.

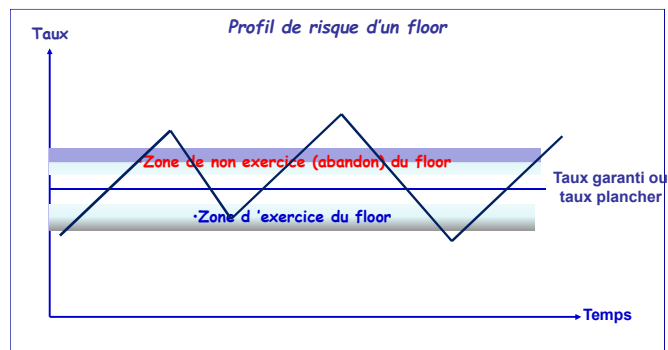
Ses principes sont symétriques à ceux du Cap, puisqu'il permet à un prêteur de se protéger contre une baisse des taux sur une longue période (en général de 2 à 10 ou 15 ans), tout en conservant l'opportunité de bénéficier d'une hausse éventuelle.

Cet instrument financier **garantit un taux plancher (Floor)** de placement moyennant le versement d'une prime (coût) de l'acheteur au vendeur.

Quand le taux de placement est inférieur (**In the Money - ITM**) au taux garanti (**Strike Rate** du Floor), l'acheteur d'un Floor exerce son option afin de percevoir le différentiel de taux de la part du vendeur.

56

Mesure et gestion du risque de taux



Formations ACI Monaco
2019 - 2020

57

57

Mesure et gestion du risque de taux



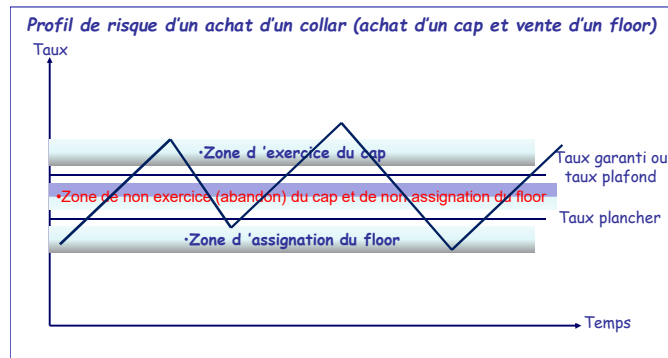
- **Le Collar** : le Collar (ou Tunnel) complète efficacement la gamme des instruments des marchés de gré à gré en apportant à la fois le caractère d'assurance du Cap et du Floor et **une réduction du coût de la prime**.
Il permet de **garantir une fourchette de taux**.
L'achat de ce produit correspond à l'achat d'un Cap (prime payée) et la vente simultanée d'un Floor (prime reçue).
Sa vente correspond à l'achat d'un Floor (prime payée) et la vente simultanée d'un Cap (prime reçue).
La réduction du coût de l'opération est permis par la compensation (partielle ou totale) entre la prime reçue et la prime versée. Les deux stratégies permettent d'assurer un taux d'intérêt compris entre un taux plancher et un taux plafond.

Formations ACI Monaco
2019 - 2020

58

58

Mesure et gestion du risque de taux

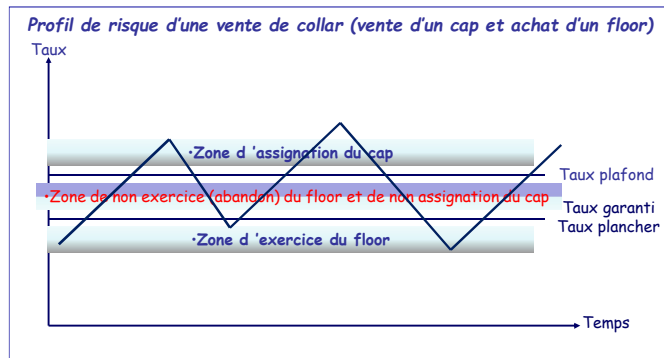


Formations ACI Monaco
2019 - 2020

59

59

Mesure et gestion du risque de taux



Formations ACI Monaco
2019 - 2020

60

60