

QUANTIFICATION DES STRATÉGIES D'INVESTISSEMENT SUR UN PORTEFEUILLE OBLIGATAIRE

Octobre 2023

*Papa Mahécor DIOUF
Responsable de la salle des marchés de la BCEAO
pmdiouf@bceao.int*

SOMMAIRE

- I. MESURE DU RISQUE ET DU RENDEMENT D'UNE OBLIGATION**
- II. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DE LA COURBE DES TAUX D'INTÉRÊT**
- III. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DES SPREADS**

SOMMAIRE

- I. MESURE DU RISQUE ET DU RENDEMENT D'UNE OBLIGATION**
- II. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DE LA COURBE DES TAUX D'INTÉRÊT
- III. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DES SPREADS

1.1 RENDEMENT D'UNE OBLIGATION

$$\text{Rendement total} = \frac{\text{Gain/Perte sur la période}}{\text{Valeur de marché initiale}} = \frac{\text{Valeur de marché finale}}{\text{Valeur de marché initiale}} - 1$$

- Le rendement est calculé en fonction de :
 - Horizon d'investissement (durée de détention)
 - Prix initial
 - Prix à l'horizon
 - Flux intermédiaires
 - Taux de réinvestissement

1.1 RENDEMENT D'UNE OBLIGATION - EXEMPLE

Valeur nominale = 1 000 000

Date	Prix pied coupon	Coupon Couru
31/08/2023	101,258	0,37
30/09/2023	101,188	0,467

Calculez :

1. Le prix incluant le coupon couru de l'obligation au 31/08/23 et au 30/09/23 sur une valeur nominal de 1.000.000
2. Le rendement de cette obligation sur le mois de septembre

1.1 RENDEMENT D'UNE OBLIGATION - EXEMPLE

Valeur nominale = 1 000 000

Date	Prix pied coupon	Coupon Couru	Prix	Valeur de marché
31/08/2023	101,258	0,37	101,628	1 016 280
30/09/2023	101,188	0,467	101,655	1 016 550

Performance mensuelle = Valeur finale / Valeur initiale - 1

$$= 1.016.550 / 1.016.280 - 1$$

$$= 0,026\%$$

1.1 RENDEMENT D'UNE OBLIGATION

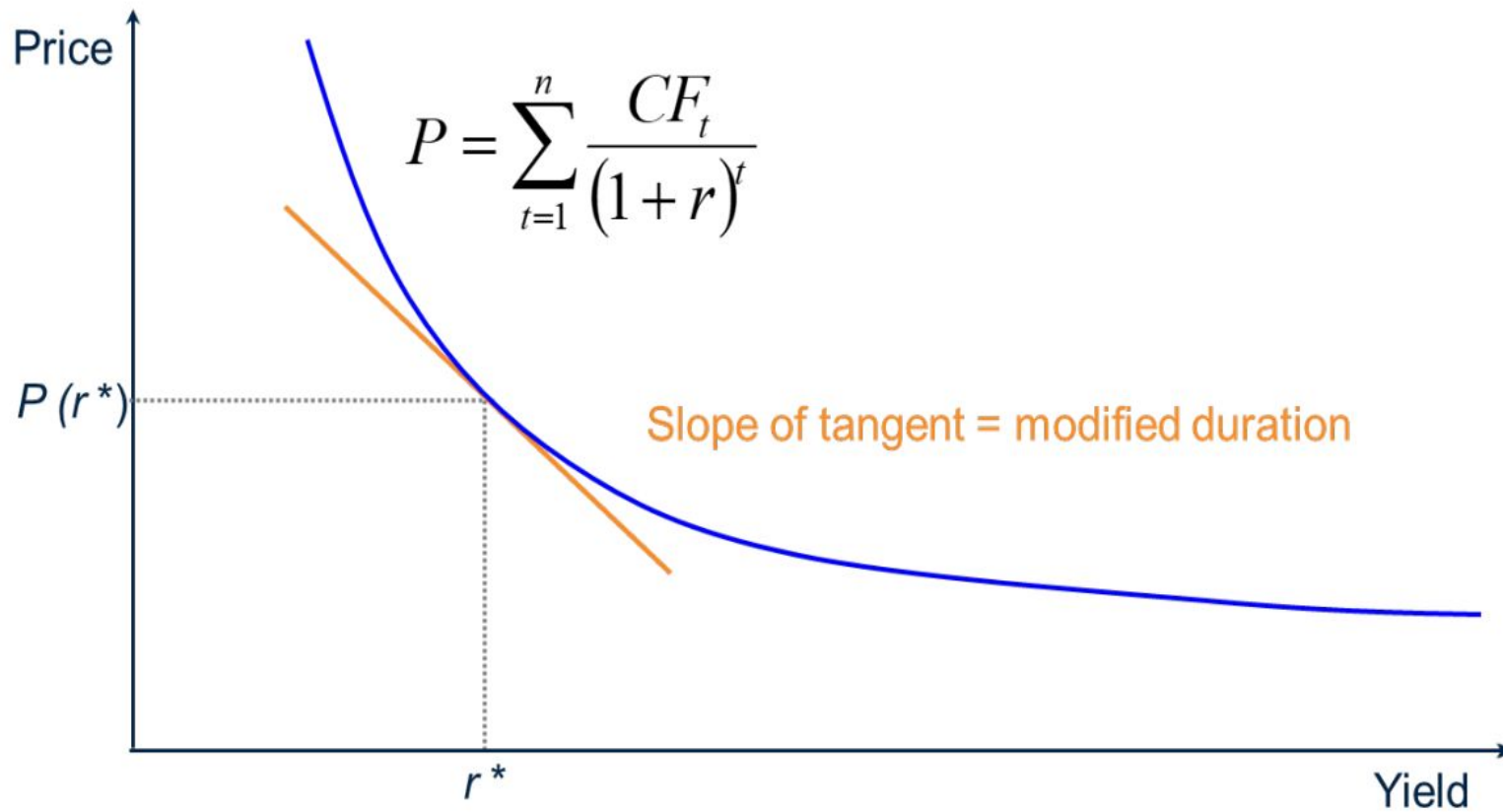
Rendement total = Contribution du coupon couru + Contribution du prix pied coupon

- La contribution du coupon couru reflète l'effet du passage du temps sur le revenu
- La contribution du prix pied coupon reflète l'effet de la variation du taux de rendement

1.2 POURQUOI COMPRENDRE LE RISQUE ?

- ✓ Définir l'allocation stratégique des actifs.
- ✓ Établir des limites de risque.
- ✓ Gérer un portefeuille par rapport à un indice de référence
- ✓ Calibrer le rééquilibrage (rebalancing) et les transactions actives.
- ✓ Exprimer ses anticipations sur l'évolution des facteurs de risque.
- ✓ Réduire le risque de pertes extrêmes.

1.3 RELATION PRIX / TAUX SUR UNE OBLIGATION



1.4 LA DURATION COMME MESURE DE RISQUE DE MARCHÉ

La duration est la mesure du risque habituellement utilisée pour les titres obligataires.

- ❖ **Duration de Macaulay**
- ❖ **Duration modifiée**
- ❖ **Duration effective**

1.5 DURATION DE MACAULAY

$$D = \frac{1}{P} \sum_{t=1}^n t \cdot \frac{C_t}{(1+y)^t}$$

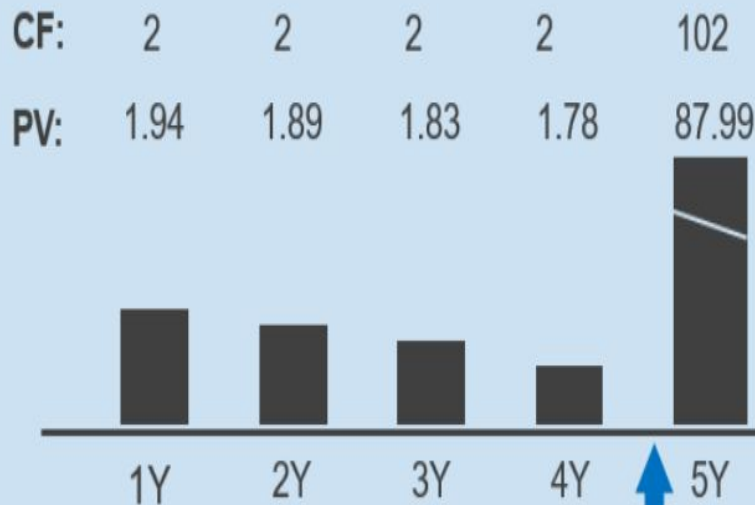
La duration de Macaulay traduit :

- La vitesse de remboursement d'une obligation.
- Risque de marché d'une obligation par rapport à d'autres obligations de même maturité.

1.5 DURATION DE MACAULAY - EXEMPLE

Calculez la duration de l'obligation ci-dessous :

- maturité 5 ans,
- coupon annuel 2 %
- taux de rendement 3%



Macaulay Duration

Time (Years) [A]	Cash Flow	Present Value [B]	Weight [C = B/Price]	Wtd Time [A x C]
1	2.00	1.94	0.020	0.020
2	2.00	1.89	0.020	0.040
3	2.00	1.83	0.019	0.058
4	2.00	1.78	0.019	0.074
5	102.00	87.99	0.922	4.610
Total		95.42	1.00	4.80 years

1.6 DURATION MODIFIÉE

- Mesure de la sensibilité du prix d'une obligation par rapport au taux de rendement
- Estimation linéaire de la relation entre le prix d'une obligation et son rendement

$$D_{Mod} = -\frac{1}{P} \frac{dP}{dy} = \frac{1}{P} \sum_{t=1}^n \frac{t \cdot C_t}{(1+y)^{t+1}} = \frac{1}{(1+y)} \underbrace{\frac{1}{P} \sum_{t=1}^n \frac{t \cdot C_t}{(1+y)^{t+1}}}_{\text{Macaulay Duration}}$$

1.6 DURATION MODIFIÉE

$$D_{Mod} = \frac{\textit{Macaulay Duration}}{(1 + y)}$$

$$\frac{\Delta P}{P} = -D_{Mod} \times \Delta y$$

1.6 DURATION MODIFIÉE - EXEMPLE

Duration et changement de prix

Considérant l'obligation de l'exemple précédent, quel serait son prix si son taux de rendement augmentait de 10 points de base (0,10%) ?

- Prix = 95,42
- Duration de Macaulay = 4,80
- Taux de rendement = 3%

1.6 DURATION MODIFIÉE - EXEMPLE

Duration et changement de prix

Considérant l'obligation de l'exemple précédent, quel serait son prix si son taux de rendement augmentait de 10 points de base (0,10%) ?

$$D_{Mod} = \frac{\text{Macaulay Duration}}{(1 + y)} = \frac{4.8}{1.03} = 4.66$$

$$\frac{\Delta P}{P} = -D_{Mod} \times \Delta y = -4.66 \times 0.1\% = -0.47\%$$

Son prix passerait approximativement à $94,97 = 95,42 \times (1 - 0,0047)$

1.7 DURATION EFFECTIVE

$$D_{Eff} = \frac{P_{-\Delta r} - P_{+\Delta r}}{2(\Delta r)(P)}$$

Où les P sont, soit des valeurs observées, soit des valeurs déterminées à partir d'un modèle d'évaluation pour une baisse ou une hausse des taux de rendements de $\pm \Delta r$.

1.7 DURATION EFFECTIVE - EXEMPLE

Considérons toujours notre obligation à 5 ans (coupon 2%, taux de rendement 3%, prix 95,42 et duration modifiée de 4,66).

Si pour un changement de ± 25 pdb le prix de l'obligation ressort à 94,297 et 96,569.

Calculez la duration effective de l'obligation ?

1.7 DURATION EFFECTIVE - EXEMPLE

Considérons toujours notre obligation à 5 ans (coupon 2%, taux de rendement 3%, prix 95,42 et duration modifiée de 4,66).

Si pour un changement de +/-25 pdb le prix de l'obligation ressort à 94,297 et 96,569.

Calculez la duration effective de l'obligation ?

$$D_E = \frac{1}{P} \frac{P_d - P_u}{2 \cdot \Delta y} = \frac{1}{95.42} \times \frac{(96.569 - 94.297)}{2 \times 0.25\%} = 4.76$$

1.8 INTERPRÉTATION DE LA DURATION

- **Définition 1** : La duration de Macaulay de 4,80 ans est le nombre moyen pondéré d'années pour recevoir la valeur actuelle des flux
- **Définition 2** : La duration (modifiée ou effective) de 4,66 indique que la valeur du titre évoluera d'environ 4,66% si le rendement évolue de 100 points de base.
- **Définition 3** : La duration (modifiée) de 4,66 est la dérivée première de la fonction prix par rapport au rendement, divisée par le prix (c'est-à-dire la dérivée en pourcentage)

1.9 DURATION D'UN PORTEFEUILLE

$$D_{Port} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot D_{Mod,i}$$

- Les contributions à la duration sont additives.
- La contribution à la duration est aussi appelée contribution au risque d'une obligation ou d'un secteur au risque total du portefeuille.

1.9 DURATION D'UN PORTEFEUILLE - EXEMPLE

Duration et contribution au risque du portefeuille

Calculez la duration et la contribution au risque des différents actifs du portefeuille ci-dessous :

Titre	Duration	Valeur de marché
Bon	0,25	400
Obligation A	1,9	250
Obligation B	4,2	150

1.9 DURATION D'UN PORTEFEUILLE - EXEMPLE

Duration et contribution au risque

Titre	Duration	Valeur de marché	Poids	Contrib. au risque
Bon	0,25	400	50%	0,125
Obligation A	1,9	250	31%	0,594
Obligation B	4,2	150	19%	0,788
Total		800	100%	1,506

1.10. VALEUR D'UN POINT DE BASE OU PRICE/DOLLAR VALUE OF 1 BASIS POINT (PV01 ou DV01)

PV01/DV01 est la variation de la valeur de marché (en unités monétaires) d'une obligation lorsque le taux rendement change d'un (1) point de base (pdb).

$$PV01 = MV \cdot Dur \cdot 0.01\%$$

$$PV01 = \frac{Dur \times MV}{10000}$$

1.10 PV01 - EXEMPLE

Calcul du PV01

Considérons 2 obligations :

- Obligation A : valeur de marché de 100 millions et une duration de 3,5
- Obligation B : valeur de marché de 70 millions et une duration de 5,0

Quelle obligation a la plus grande PV01 ?

1.10 PV01 - EXEMPLE

Calcul du PV01

Considérons 2 obligations :

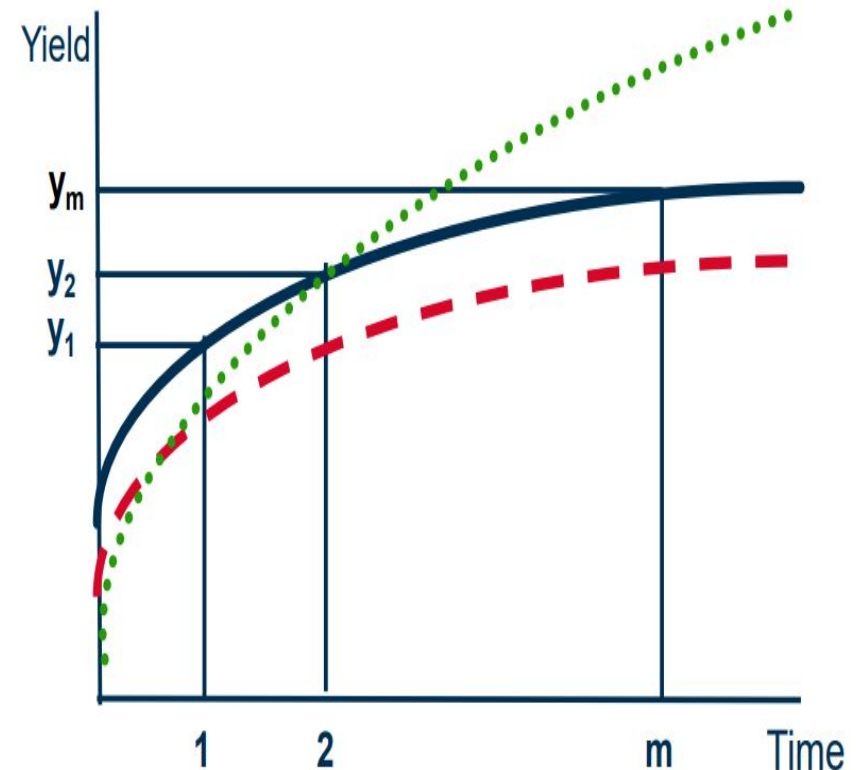
- Obligation A : valeur de marché de 100 millions et une duration de 3,5
- Obligation B : valeur de marché de 70 millions et une duration de 5,0

Quelle obligation a le plus grand PV01 ?

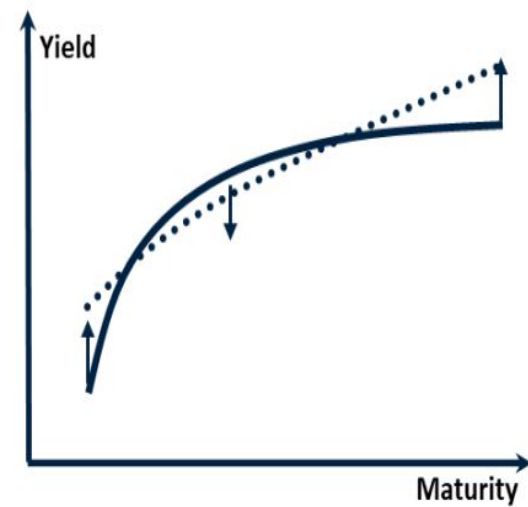
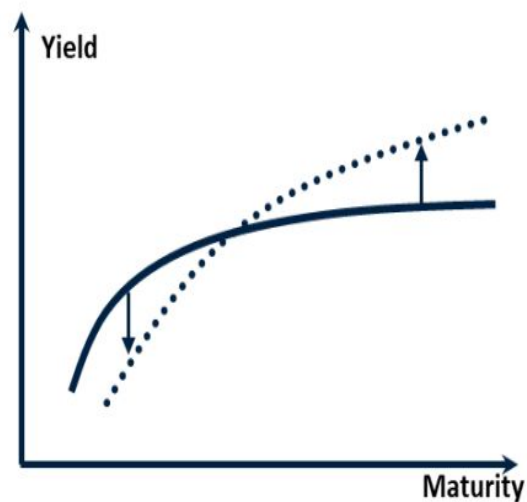
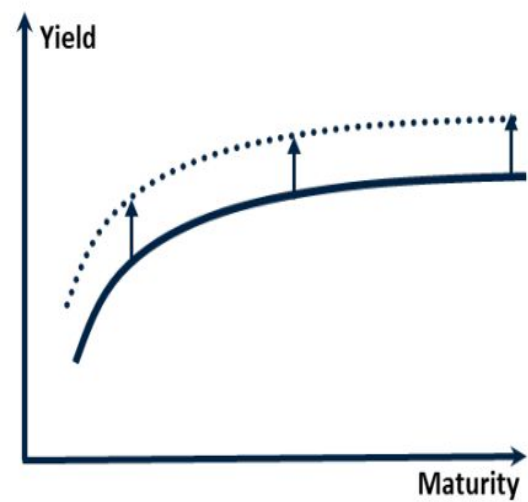
Titre	Duration	Valeur de marché (en millions)	PV01
Obligation A	3,5	100	35 000
Obligation B	5	70	35 000

1.11 CONSIDERATIONS PARTICULIERES SUR LA DURATION

- La duration modifiée suppose un mouvement parallèle de la courbe des taux
- Les évolutions non parallèles de la courbe des taux ne sont pas correctement intégrées
- Pas adapté pour les obligations avec options intégrées (callable, puttable, MBS...)



1.12 PRINCIPAUX MOUVEMENTS DE LA COURBE DES TAUX



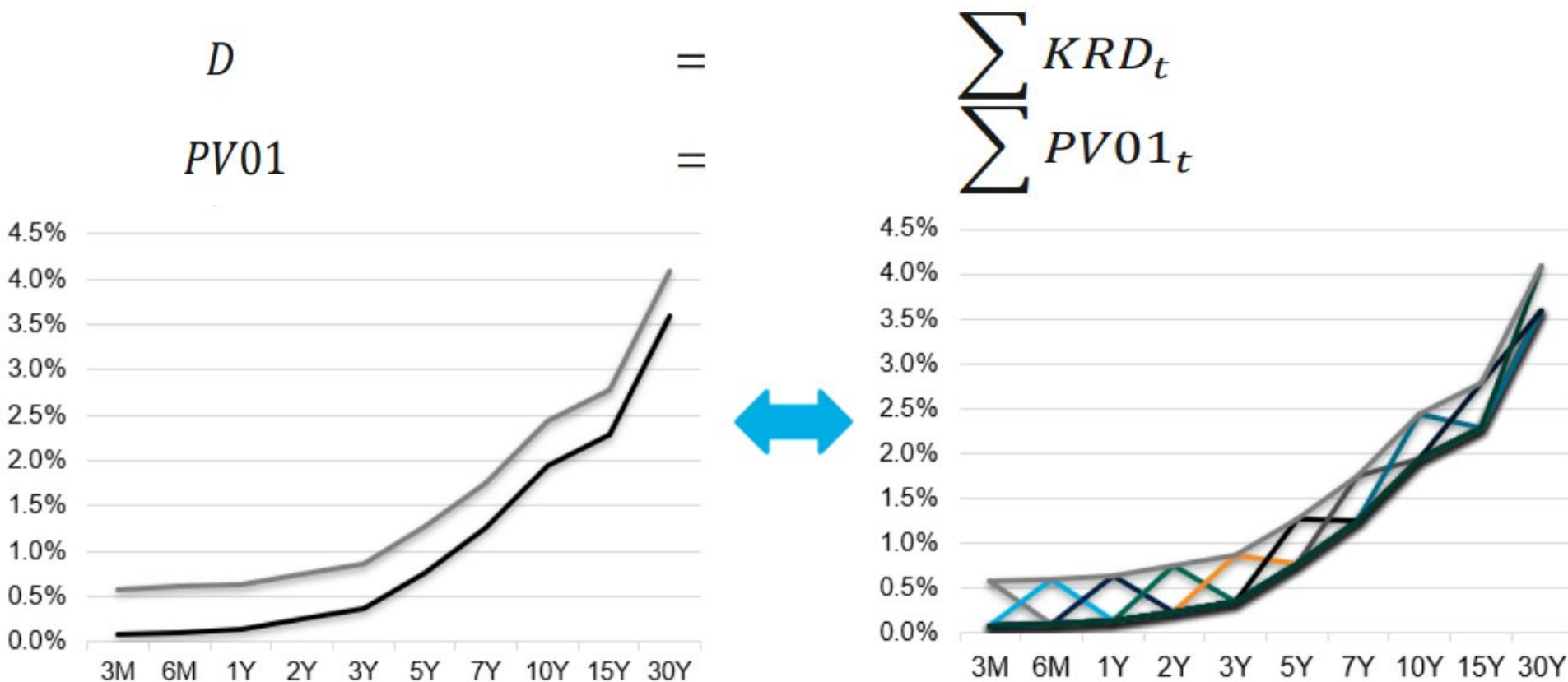
1.13 KEY RATE DURATION (KRD) OU DURATION CLÉ

$$KRD = \frac{P_{-1\%} - P_{+1\%}}{2 \cdot P \cdot 1\%}$$

- La KRD mesure la sensibilité du prix à une variation de taux de rendement sur une maturité spécifique.
- La Key Rate PV01 (ou KR01) mesure le changement de valeur d'une obligation pour une variation d'un point de base sur une maturité clé.

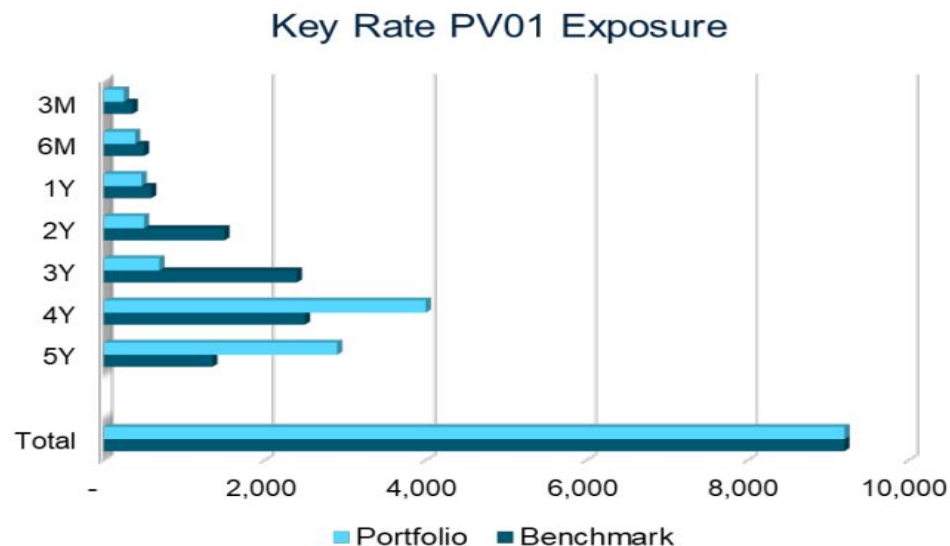
1.14 VARIATION SUR LES MATURITÉS CLÉS vs MOUVEMENT PARALLÈLE

- L'impact d'un choc de même ampleur sur chaque maturité clé est égal à l'impact d'un mouvement parallèle de la courbe des taux
- Les KRD sont additives, i.e. la somme des KRD d'une obligation est approximativement égale à sa duration



1.15 KR01 - EXPOSITION AUX MOUVEMENTS DE COURBE

- La Key Rate PV01 (ou KR01) mesure le changement de valeur d'une obligation pour une variation d'un pdb sur une maturité spécifique.
- Un portefeuille peut être neutre en termes de duration totale, tout en restant exposé aux évolutions de la forme de la courbe.



1.16 COMPRENDRE LE PROFIL DE RISQUE D'UN PORTEFEUILLE

- Quel type de portefeuille gérons nous ?
- Comprendre le profil risque/rendement du portefeuille par rapport à son benchmark
- Comprendre la dynamique de marché
- Déterminer les montants à engager et les expositions aux risques souhaitées :

1.16 COMPRENDRE LE PROFIL DE RISQUE D'UN PORTEFEUILLE

- Quand est-ce-que le portefeuille surperforme son benchmark ?

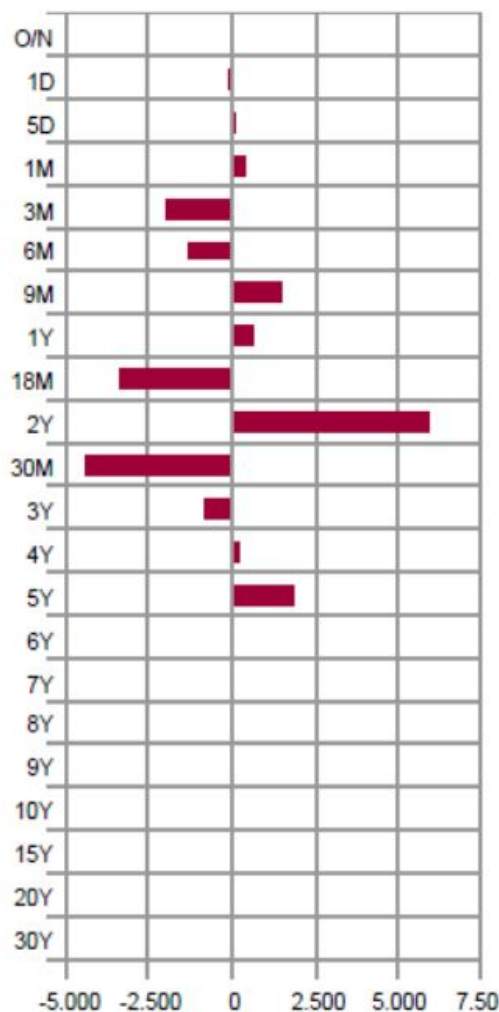
Stratégie	Typee de transaction	Quand est-ce-que nous surperformons ?
Duration	Long par rapport au benchmark	Les taux baissent
	Court par rapport au benchmark	Les taux augmentent
Stratégie de crédit	Long crédit	Compression des spreads
Stratégie de courbe	Court sur les segments long et Long sur les segments courts	Aplatissement de la courbe
	Long sur les segments long et court sur les segments courts	Pentification de la courbe

1.17 ESTIMATION DE LA PERFORMANCE RELATIVE

Key Rates PV01

Horizon	Portfolio	Benchmark	PV01
Total	31,062	-33,176	-1,314
O/N	0	0	0
1D	-5	0	-5
5D	106	-8	98
1M	437	-89	348
3M	-1,618	-378	-1,996
6M	-262	-1,034	-1,296
9M	3,246	-1,743	1,503
1Y	4,249	-3,587	662
18M	3,408	-6,760	-3,352
2Y	13,481	-7,578	5,903
30M	3,412	-7,803	-4,391
3Y	3,337	-4,194	-857
4Y	182	0	182
5Y	1,891	0	1,891
6Y	0	0	0
7Y	0	0	0
8Y	0	0	0
9Y	0	0	0
10Y	0	0	0
15Y	0	0	0
20Y	0	0	0
30Y	0	0	0
DUR (yr)	1.40	1.45	-0.06
DUR (mth)	16.75	17.37	-0.69

Key Rates PV01



- Exposition relative sur chaque maturité clé
- Si les taux augmentent d'un point de base, le gain relatif du portefeuille par rapport au benchmark s'établirait à 1.314

1.18 EXPLIQUER LA PERFORMANCE RELATIVE

Key Rates PV01

Horizon	Portfolio	Benchmark	PV01
Total	31,062	-33,176	-1,314
O/N	0	0	0
1D	-5	0	-5
5D	106	-8	98
1M	437	-89	348
3M	-1,618	-370	-1,996
6M	-262	-1,034	-1,296
9M	3,246	-1,743	1,503
1Y	4,249	-3,587	662
18M	3,408	-6,760	-3,352
2Y	13,481	-7,578	5,903
30M	3,412	-7,803	-4,391
3Y	3,337	-4,194	-857
4Y	182	0	182
5Y	1,891	0	1,891
6Y	0	0	0
7Y	0	0	0
8Y	0	0	0
9Y	0	0	0
10Y	0	0	0
15Y	0	0	0
20Y	0	0	0
30Y	0	0	0
DUR (yr)	1.40	1.45	-0.06
DUR (mth)	16.75	17.37	-0.69

Treasury Curve Shift PV01 Shift(\$)

1.9	3,792.40
2.1	2,721.60
-0.7	1,052.10
1.4	(926.80)
-0.1	(335.20)
-1.2	7,083.60
-2.2	(9,660.20)
-3.2	(2,742.40)
-4.5	819.00
-5.4	10,211.40
-5.8	-
-5.9	-
-5.6	-
-5.3	-
-4.2	-
-4.9	-
-3.5	-
-5.5	-

- Si la courbe des taux évolue comme indiquée, quelle serait le gain relatif du portefeuille par rapport à son benchmark ?

+12.016

SOMMAIRE

- I. MESURE DU RISQUE ET DU RENDEMENT D'UNE OBLIGATION
- II. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DE LA COURBE DES TAUX D'INTÉRÊT**
- III. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DES SPREADS

2.1 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE DURATION

Quelle est la direction des taux ?

Les taux augmentent ou baissent dans l'ensemble ?

→ Analysez la courbe des taux forward

Tenor	Spot (%)	1 Mo (%)	3 Mo (%)	12/31/2023 (%)
1 Mo	5.38226	5.49485	5.56282	5.56562
2 Mo	5.44999	5.49606	5.55602	5.55747
3 Mo	5.47438	5.53577	5.55308	5.55766
6 Mo	5.56683	5.53292	5.49078	5.49310
9 Mo	5.50657	5.48362	5.38994	5.39634
1 A	5.45231	5.39289	5.25921	5.26406
2 A	5.10393	5.05877	4.96163	4.96506
3 A	4.87607	4.84617	4.78189	4.78417
4 A	4.77065	4.74765	4.69836	4.70010
5 A	4.71003	4.69630	4.66607	4.66716
7 A	4.72211	4.70968	4.68299	4.68394
9 A	4.69202	4.68188	4.66021	4.66098
10 A	4.69073	4.68764	4.68002	4.68033

2.1 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE DURATION

Considérations

Risk/Stop loss (numéraire)

- Déterminer le montant maximum qu'on peut éventuellement perdre sur la transaction

Niveau d'entrée

- Le niveau de taux à partir duquel on initie la transaction

Objectif

- Le niveau de taux auquel on prend ses gains

Stop Loss

- Le niveau de taux auquel on prend ses pertes

2.1 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE DURATION

Transaction : Vendre le titre 2 ans de taux de rendement 5.10%

Niveaux clés

- Stop Loss : 10.000,
- Niveau d'entrée : 5,10%, Objectif : 5,35%, Niveau de sortie : 5,0%



2.1 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE DURATION

Le titre a un PV01 de 189. Quel doit être l'exposition sur ce titre ?

1) Rdmt/spread		2) Rdmts		3) Graphes		4) Pricing		5) Description		6) Perso	
T 4 1/4 10/15/25 (91282CFP1)						Risq					
Prix	98.378776		(98.3787759)				Duration		1.927		
Rglmt	10/04/23		Maturité		10/15/2025		Duration modif		1.879		
						Risq		1.886			
Norme du marché		5.100000				Convexité		0.046			
US Government Equivalent		5.099040				DV		01 s/ 1MM			
Rdmt réel		5.099845				YV		0.031			
Equiv 1 /an composé		5.165025				Facture					
Rdmt japonais (Simple)		5.131000				Pair		1,000 M			
Mmkt(réel/ 360)						Principal		983,787.76			
Rdt actuel		4.320				Cours (172 jrs)		19,972.68			
						Total (USD)		1,003,760.44			
Ap. imp. (Rev 40.800 % GC 23.800 %)		3.042476									
Prix d'émission = 99.810. Obligation OID avec dé...											

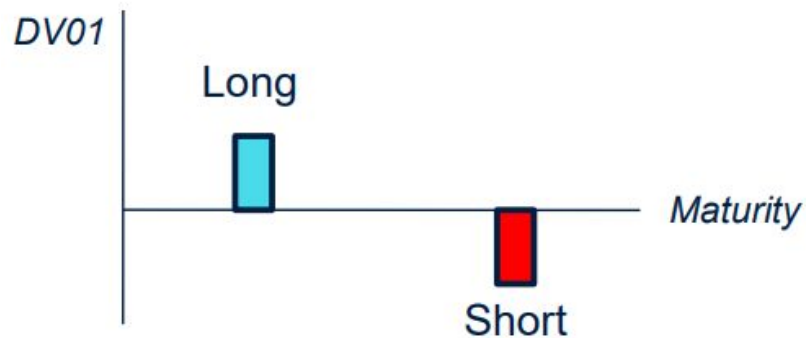
2.1 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE DURATION

- $\text{Stop loss} = \text{Exposition} \times \text{PV01} \times \text{variation de taux}$
- $10.000 = \text{Exposition} \times \text{PV01} \times \text{variation de taux}$
- $\text{Exposition} = 10.000 / (\text{PV01} \times 10) = 5,29 \text{ millions}$

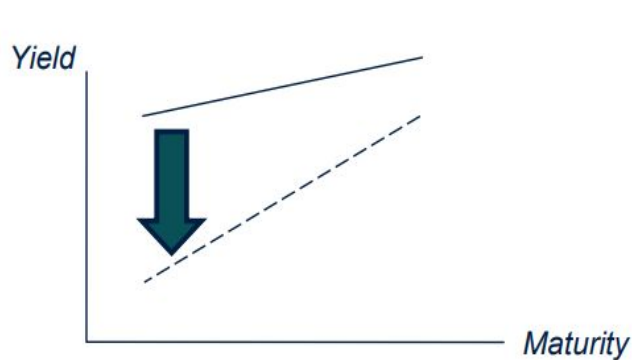
2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Pentification de courbe

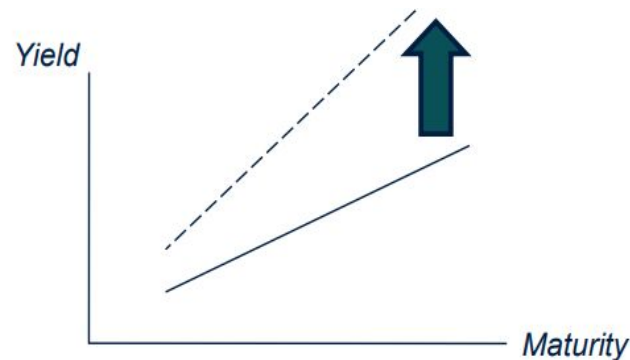
Risque net du portefeuille



Direction des taux souhaitées



Bull steepening



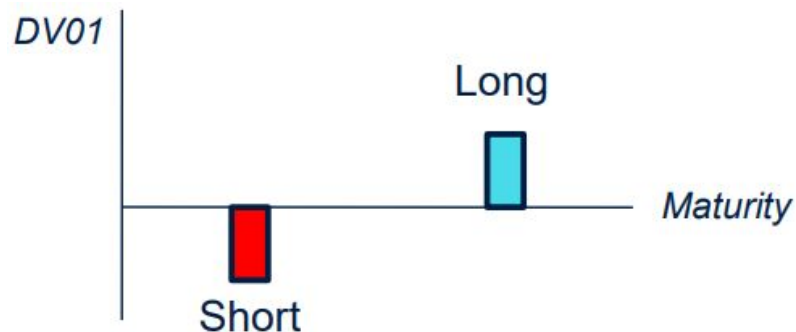
Bear steepening



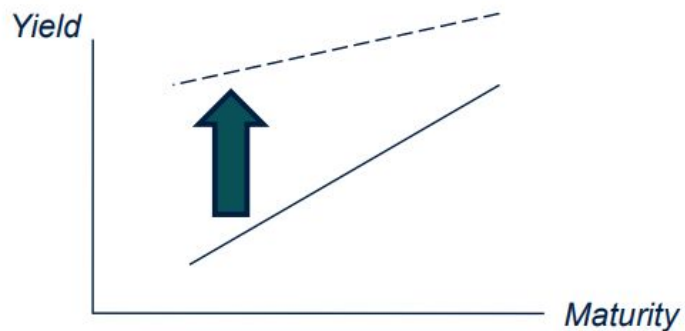
2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Aplatissement de courbe

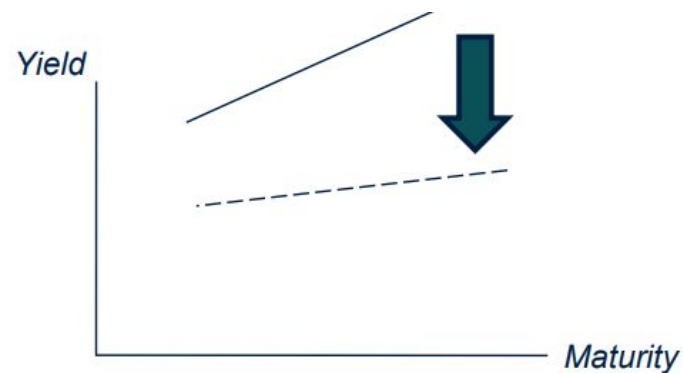
Risque net du portefeuille



Direction des taux souhaitées



Bear flattening



Bull flattening



2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Pente de la courbe

- Taux long - taux court
 - Courbe ascendante (inversée) -> pente positive (pente négative)

<i>Curve strategy</i>	<i>Position</i>	<i>Trade construction</i>
"Flattener"	Short maturity: Short vs BM Long maturity: Long vs BM	Sell short maturity Buy long maturity
"Steepener"	Short maturity: Long vs BM Long maturity: Short vs BM	Buy short maturity Sell long maturity

2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Initier une position à l'aplatissement entre les segments à 2 ans et à 10 ans

Transaction

- Vendre le titre 2 ans
- Acheter le titre 10 ans

Niveaux clés

- Entrée : -43
- Sortie : - 28
- Objectif : - 80 (aplatissement de 37)

2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Première approche

- Déterminez le niveau de sortie, c'est-à-dire le niveau de spread auquel on prend sa perte
- Utilisez la même approche que pour la stratégie de duration pour déterminer la taille de la transaction.

Seconde approche

- Spécifier le niveau de risque (en DV01) que vous souhaitez allouer à la transaction. Par exemple si on est prêt à risquer un mois de duration sur un portefeuille 500 millions, le risque sera de :

$$DV01 = 500.000.000 \times (1/12) \times 0,001 = 4.167$$

2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

L'étape suivante consiste à calculer le niveau de l'exposition.

Supposons que le DV01 pour 1 million d'exposition est de 186 pour le titre à 2 ans et 840 pour le titre à 10 ans. Quelles transactions devraient être réalisées ?

2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

L'étape suivante consiste à calculer le niveau de l'exposition.

Supposons que le DV01 pour 1 million d'exposition est de 186 pour le titre à 2 ans et 840 pour le titre à 10 ans. Quelles transactions devraient être réalisées ?

- Exposition sur le titre à 2 ans = $4.167 / 186 = 22,4$ millions
- Exposition sur le titre à 10 ans = $4167 / 840 = 4,96$ millions

2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Question subsidiaire

Quelle serait la perte en cas d'atteinte du stop loss (écartement de +15 pdb) ?

2.2 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE COURBE

Question subsidiaire

Quelle serait la perte en cas d'atteinte du stop loss (écartement de +15 pdb)

$$\rightarrow \text{Perte} = \text{PV01} \times 15 = 62.505$$

SOMMAIRE

- I. MESURE DU RISQUE ET DU RENDEMENT D'UNE OBLIGATION
- II. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DE LA COURBE DES TAUX D'INTÉRÊT
- III. QUANTIFICATION DE STRATÉGIES BASÉES SUR LES ANTICIPATIONS D'ÉVOLUTION DES SPREADS**

3.1 DÉCOMPOSITION DES TAUX DE RENDEMENT

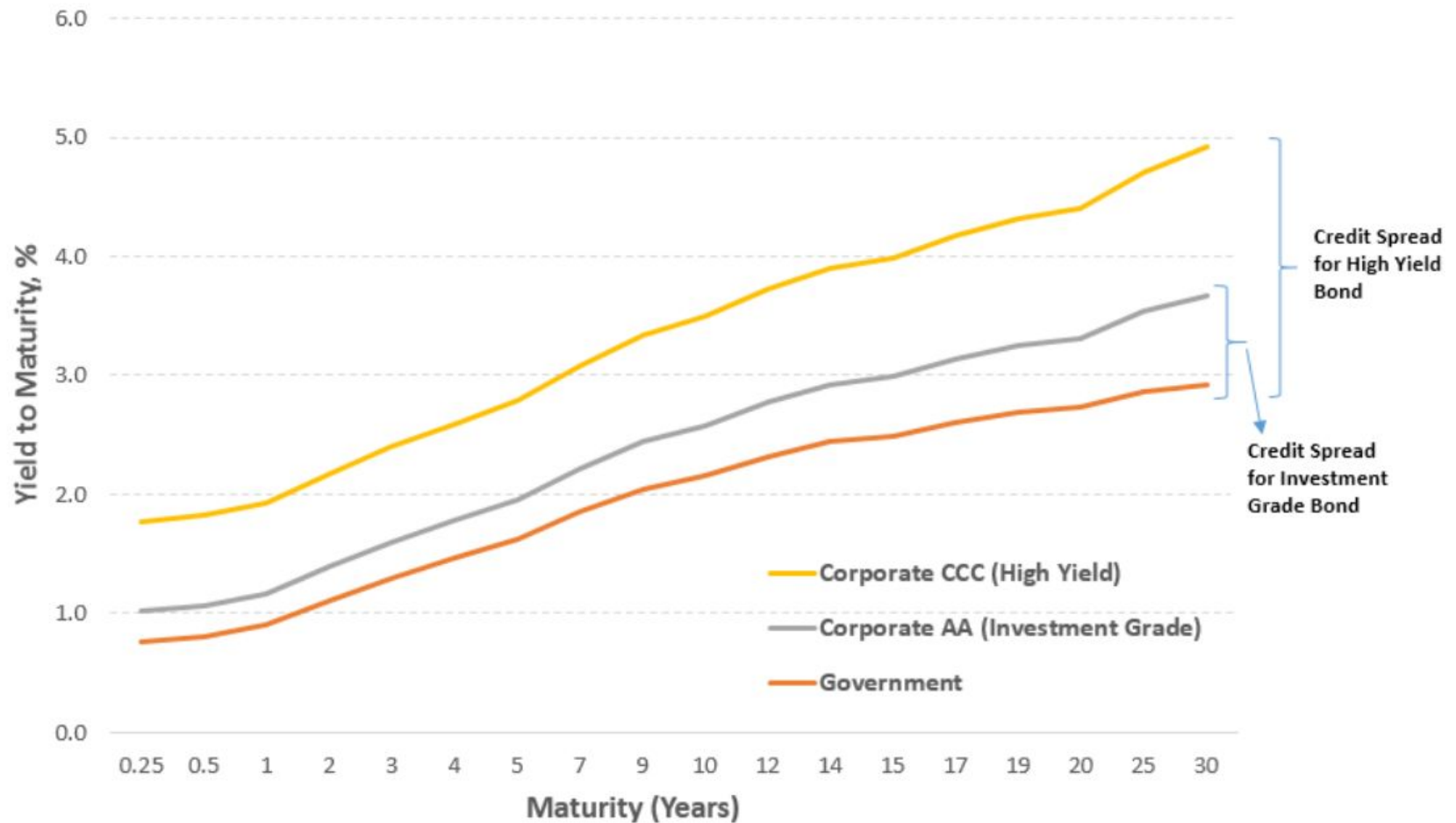
- Le taux de rendement d'une obligation peut être décomposé en taux d'intérêt sans risque et en spread de crédit :

$$y = r + s$$

- Donc pour un titre de crédit, la formule de prix peut être réécrite comme suit :

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + r + s)^t}$$

3.1 DÉCOMPOSITION DES TAUX DE RENDEMENT



3.2 SPREAD DURATION ET CR01

- La duration calculé sur la base du spread est appelée Spread duration :

$$Sprd\ Dur = -\frac{1}{P} \frac{dP}{ds}$$

- De manière analogue au calcul de la duration modifiée, la spread duration peut être approchée comme suit :

$$D_{Spread} = \frac{P_{Spread\ Down} - P_{Spread\ Up}}{2 (\Delta Spread)(P)}$$

- CR01 est la variation de la valeur de marché d'une obligation ou d'un portefeuille résultant d'une variation d'un point de base du spread

$$CR01 = \frac{-P \times D_{Spread}}{10000}$$

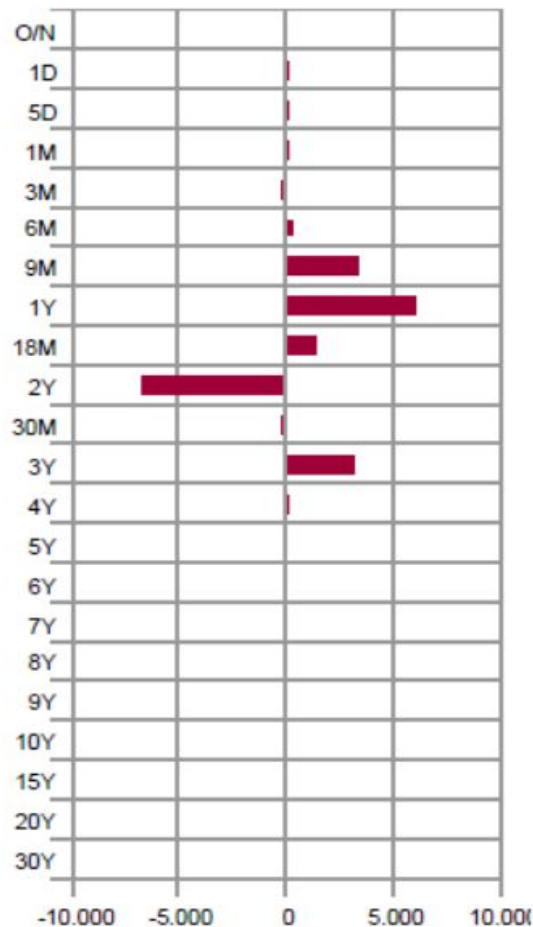
$$CR01 = MV \times D_{sprd} \times 0.01\%$$

3.3 EXPLIQUER LA PERFORMANCE RELATIVE DUE A L'ÉVOLUTION DES SPREADS

Key Rates CR01

Statistic	Portfolio	Benchmark	CR01
Total	7,717	0	7,717
O/N	0	0	0
1D	0	0	0
5D	71	0	71
1M	210	0	210
3M	-196	0	-196
6M	379	0	379
9M	3,343	0	3,343
1Y	6,130	0	6,130
18M	1,447	0	1,447
2Y	-6,698	0	-6,698
30M	-150	0	-150
3Y	3,149	0	3,149
4Y	32	0	32
5Y	0	0	0
6Y	0	0	0
7Y	0	0	0
8Y	0	0	0
9Y	0	0	0
10Y	0	0	0
15Y	0	0	0
20Y	0	0	0
30Y	0	0	0
DUR (yr)	0.34	-0.00	0.34
DUR (mth)	4.06	-0.00	4.06

Key Rates CR01



Mon portefeuille est long en duration spread.

En moyenne, les spreads se sont compressés.

Comment se comporte le portefeuille par rapport au benchmark ?

3.3 EXPLIQUER LA PERFORMANCE RELATIVE DUE A L'ÉVOLUTION DES SPREADS

Key Rates CR01

Statistic	Portfolio	Benchmark	CR01
Total	7,717	0	7,717
O/N	0	0	0
1D	0	0	0
5D	71	0	71
1M	210	0	210
3M	-196	0	-196
6M	379	0	379
9M	3,343	0	3,343
1Y	6,130	0	6,130
18M	1,447	0	1,447
2Y	-6,698	0	-6,698
30M	-150	0	-150
3Y	3,149	0	3,149
4Y	32	0	32
5Y	0	0	0
6Y	0	0	0
7Y	0	0	0
8Y	0	0	0
9Y	0	0	0
10Y	0	0	0
15Y	0	0	0
20Y	0	0	0
30Y	0	0	0
DUR (yr)	0.34	-0.00	0.34
DUR (mth)	4.06	-0.00	4.06

Spread Change

CR01 Shift(\$)

-2	(392.00)
-3.3	1,250.70
-0.9	3,008.70
-3.7	22,681.00
-3.5	5,064.50
-3.8	(25,452.40)
-3.7	(555.00)
-3.2	10,076.80
-3.2	102.40
-3.8	-
-3.1	-
-3.3	-
-3.2	-
-3.4	-
-4.6	-
-3.6	-
-3.5	-
-5.5	-

15,784.70

3.4 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE CRÉDIT

Supposons que nous souhaitons ajouter l'équivalent d'un mois de spread duration sur un portefeuille de 500 millions, en achetant un titre de crédit de maturité 3 ans et de CR01 256 pour une exposition de 1 million.

Le PV01 du titre d'Etat de maturité équivalente est de 270.

Quelles transactions doivent être réalisées ?

3.4 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE CRÉDIT

Supposons que nous souhaitons ajouter l'équivalent d'un mois de spread duration sur un portefeuille de 500 millions, en achetant un titre de crédit de maturité 3 ans et de CR01 256 pour une exposition de 1 million.

Le PV01 du titre d'Etat de maturité équivalente est de 270.

Quelles transactions doivent être réalisées ?

- Exposition sur le titre de crédit à acheter : $4.167 / 257 = 16.3$
- Exposition sur le titre d'État à vendre : $4.167 / 267 = 15.6$

3.4 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE CRÉDIT

Transaction

- Vente T 1⁵/₈ 10/31/26 pour 15,6 millions, à un taux de 4.88%
- Achat KFW 1 10/01/26 pour 16.3 millions, à un taux de 4.96%
- Spread de 7,5 pdb

Type swap		Risque	Règlement		OAS		Horizon		01/08/24		Financmt		
Titre	B/S	Mnt (M)	Date	Prix	Rdmt	W	Ris...	Prix	Rdmt	W		Taux	
KFW 1 10/01/26	B	16,277	10/06/23	89.131000	4.960924	W	2.56	89.998846	4.960924	W	Repo	5.355	
T 1 ⁵ / ₈ 10/31/26	S	15,666	10/05/23	90-25 ³ / ₄	4.885764	W	2.66	91.530944	4.885764	W	RpInv	5.355	
Ajouter titre													
Sprd rdt			Brut	7.52 pb		-0.10		Sprd rdt		7.52 pb		B/E	7.84

3.4 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE CRÉDIT

Résultat au bout de 3 mois si les taux restent stables

Type swap	Risque	Règlement				OAS	Horizon			01/08/24	Financmt	
Titre	B/S	Mnt (M)	Date	Prix	Rdmt	W	Ris...	Prix	Rdmt	W		Taux
KFW 1 10/01/26	B	16,277	10/06/23	89.131000	4.960924	W	2.56	89.998846	4.960924	W	Repo	5.355
T 1 ⁵ / ₈ 10/31/26	S	15,666	10/05/23	90-25 ³ / ₄	4.885764	W	2.66	91.530944	4.885764	W	RpInv	5.355
Ajouter titre												
			Sprd rdt	Brut	7.52 pb			-0.10	Sprd rdt	7.52 pb		
											B/E	7.84

Analyse de rendement

Réinvestissement	5.355 %	Imp s/revenu	0.000 %	Imp s/gains en cap	0.000 %				
4 Voir cashflows	Av impôt				Apr impôt				
	Total Return %	HPR %	MMKT %	P&P net		Total Return %	HPR %	MMKT %	P&P net
Total	0.033	0.009	0.033	1,237		0.033	0.009	0.033	1,237
KFW 1 10/01/26	-0.540	-0.138	-0.529	-20,032		-0.540	-0.138	-0.529	-20,032
T 1 ⁵ / ₈ 10/31/26	0.570	0.148	0.562	21,269		0.570	0.148	0.562	21,269

3.4 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE CREDIT



3.4 QUANTIFICATION DE STRATÉGIE DE CREDIT

Breakeven

Type swap		Risque	Règlement		OAS		Horizon		01/08/24		Financmt	
Titre	B/S	Mnt (M)	Date	Prix	Rdmt	W	Ris...	Prix	Rdmt	W		Taux
KFW 1 10/01/26	B	16,277	10/06/23	89.131000	4.960924	W	2.56	89.998846	4.960924	W	Repo	5.355
T 1 ⁵ / ₈ 10/31/26	S	15,666	10/05/23	90-25 ³ / ₄	4.885764	W	2.66	91.530944	4.885764	W	RpInv	5.355
Ajouter titre												
			Sprd rdt	Brut	7.52 pb		-0.10	Sprd rdt	7.52 pb		B/E 7.84	

Analyse de rendement

Réinvestissement		5.355 %	Imp s/revenu		0.000 %	Imp s/gains en cap		0.000 %	
4 Voir cashflows		Av impôt				Apr impôt			
	Total Return %	HPR %	MMKT %	P&P net		Total Return %	HPR %	MMKT %	P&P net
Total	0.033	0.009	0.033	1,237		0.033	0.009	0.033	1,237
KFW 1 10/01/26	-0.540	-0.138	-0.529	-20,032		-0.540	-0.138	-0.529	-20,032
T 1 ⁵ / ₈ 10/31/26	0.570	0.148	0.562	21,269		0.570	0.148	0.562	21,269

MERCI POUR VOTRE ATTENTION