

# Rapport

Thierry BAZIER-MATTE

Vincent JOHAL

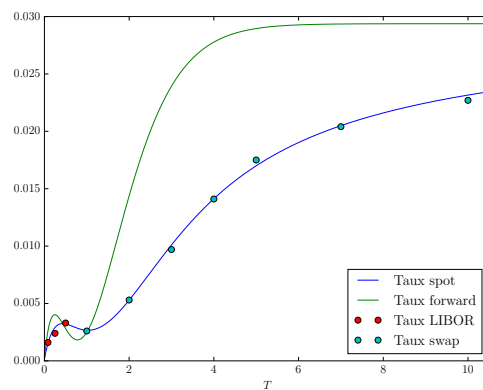
Le 16 décembre 2016

## 1 Introduction.

## 2 Calibration de la courbe zéro coupon.

- Etapes de la construction de la courbe ZC.
- Tableau des parametres
- Tableau des erreurs de la courbe
- Figure de la courbe ZC avec points empiriques
- Figure de la courbe ZC NS et de la courbe forward NS

Pour construire la courbe des zéro coupons associée aux taux LIBOR et swap du marché, nous avons.



### 3 Calibration des prix caps.

- Figure des prix caps avec le prix black.
- Figures de la vol brutes et de la vol impliquée par le processus

### 4 Processus CIR++.

- Figures des processus dans le temps.
- Positivité des taux et bornes employées; justification

### 5 Evaluation des MBS.

- Methodologie
- Justification theorique en referant aux equation de Veronesi;
- Insertion d'un tableau similaire a celui de la page 299;
- Tableau des resultats et des statistiques appropriees (Deviation standard, kurtose, etc.)
- Figures de la distribution et justification theorique
- Flux financiers des IO et des PO dans le temps (voir Fig. 12.3 p. 448 Veronesi).[2, 1]

	$p$	Coupon	Principal	Princ. prépayé	Int.	SP	PTI
0	0.0109	139 861.29\$	7 326 596.00\$	79 998.34\$	36 205.60\$	103 655.69\$	33 580.23\$
1	0.0105	138 396.26\$	7 142 941.97\$	74 821.44\$	35 298.04\$	103 098.22\$	32 738.48\$
2	0.0104	136 950.19\$	6 965 022.32\$	72 775.54\$	34 418.82\$	102 531.37\$	31 923.02\$
3	0.0107	135 486.35\$	6 789 715.40\$	72 574.37\$	33 552.51\$	101 933.84\$	31 119.53\$
4	0.0105	134 067.52\$	6 615 207.18\$	69 275.38\$	32 690.15\$	101 377.37\$	30 319.70\$
5	0.0107	132 638.05\$	6 444 554.43\$	68 713.93\$	31 846.84\$	100 791.21\$	29 537.54\$
6	0.0105	131 241.82\$	6 275 049.30\$	66 054.79\$	31 009.20\$	100 232.62\$	28 760.64\$
7	0.0107	129 834.85\$	6 108 761.88\$	65 488.46\$	30 187.46\$	99 647.39\$	27 998.49\$
8	0.0102	128 507.03\$	5 943 626.03\$	60 785.60\$	29 371.42\$	99 135.61\$	27 241.62\$
9	0.0107	127 126.66\$	5 783 704.82\$	62 126.30\$	28 581.14\$	98 545.52\$	26 508.65\$
10	0.0103	125 810.98\$	5 623 033.00\$	58 194.71\$	27 787.15\$	98 023.83\$	25 772.23\$
11	0.0101	124 536.75\$	5 466 814.47\$	55 368.85\$	27 015.17\$	97 521.57\$	25 056.23\$
12	0.0094	123 361.96\$	5 313 924.05\$	50 127.42\$	26 259.64\$	97 102.32\$	24 355.49\$
13	0.0100	122 126.62\$	5 166 694.31\$	51 739.05\$	25 532.08\$	96 594.54\$	23 680.68\$
14	0.0107	120 819.70\$	5 018 360.72\$	53 703.34\$	24 799.07\$	96 020.63\$	23 000.82\$
15	0.0103	119 571.10\$	4 868 636.74\$	50 314.29\$	24 059.18\$	95 511.92\$	22 314.59\$
16	0.0097	118 415.24\$	4 722 810.53\$	45 654.27\$	23 338.56\$	95 076.68\$	21 646.21\$
17	0.0096	117 281.87\$	4 582 079.57\$	43 855.83\$	22 643.11\$	94 638.76\$	21 001.20\$
18	0.0097	116 147.35\$	4 443 584.98\$	42 984.56\$	21 958.72\$	94 188.64\$	20 366.43\$
19	0.0101	114 971.57\$	4 306 411.78\$	43 594.54\$	21 280.85\$	93 690.72\$	19 737.72\$
20	0.0105	113 762.64\$	4 169 126.52\$	43 838.56\$	20 602.43\$	93 160.21\$	19 108.50\$
21	0.0101	112 611.97\$	4 032 127.76\$	40 783.50\$	19 925.43\$	92 686.54\$	18 480.59\$
22	0.0095	111 543.35\$	3 898 657.71\$	36 996.09\$	19 265.87\$	92 277.48\$	17 868.85\$
23	0.0091	110 530.44\$	3 769 384.14\$	34 229.15\$	18 627.04\$	91 903.40\$	17 276.34\$
24	0.0090	109 538.32\$	3 643 251.58\$	32 701.98\$	18 003.73\$	91 534.58\$	16 698.24\$
25	0.0089	108 561.34\$	3 519 015.02\$	31 386.20\$	17 389.80\$	91 171.54\$	16 128.82\$
26	0.0085	107 641.81\$	3 396 457.28\$	28 768.46\$	16 784.16\$	90 857.65\$	15 567.10\$
27	0.0080	106 784.64\$	3 276 831.17\$	26 093.93\$	16 193.01\$	90 591.64\$	15 018.81\$
28	0.0068	106 055.94\$	3 160 145.60\$	21 564.96\$	15 616.39\$	90 439.55\$	14 484.00\$
29	0.0074	105 273.81\$	3 048 141.08\$	22 479.17\$	15 062.90\$	90 210.91\$	13 970.65\$
30	0.0072	104 518.86\$	2 935 451.00\$	21 050.91\$	14 506.02\$	90 012.84\$	13 454.15\$
31	0.0069	103 802.24\$	2 824 387.25\$	19 365.05\$	13 957.18\$	89 845.06\$	12 945.11\$
32	0.0066	103 117.17\$	2 715 177.15\$	17 919.53\$	13 417.50\$	89 699.67\$	12 444.56\$
33	0.0060	102 495.45\$	2 607 557.95\$	15 721.77\$	12 885.68\$	89 609.76\$	11 951.31\$
34	0.0060	101 877.47\$	2 502 226.41\$	15 086.69\$	12 365.17\$	89 512.30\$	11 468.54\$
35	0.0060	101 263.22\$	2 397 627.42\$	14 456.03\$	11 848.28\$	89 414.94\$	10 989.13\$

## 6 Evaluation de la durée.

- Justification theorique (pourquoi le  $\delta$ ).
- Tableau des resultats et methodologie

## 7 Conclusion.

Ceci est un test.

Une couleur foncée.

## References

- [1] D. Brigo and F. Mercurio. *Interest rate models-theory and practice: with smile, inflation and credit*. Springer Science & Business Media, 2007.
- [2] F. X. Diebold and C. Li. Forecasting the term structure of government bond yields. *Journal of econometrics*, 130(2):337–364, 2006.