1 ICTMC

1.1 Calibration

$\mu_{\mathbb{P}} = 0 \mu_{\mathbb{Q}} = 1$

Rating	$h_{0.083}$	$h_{0.250}$	$h_{0.500}$	$h_{1.000}$
F1+	0.00011	7.8	0.082	0.12
F1	0.0001	7.4	0.029	0.54
F2	0.00034	7.5	1.1	0.099
F3	0.032	5.9	0.00011	0.78
B	0.038	0.042	0.069	0.024
C	1.4	1.2	1	0.76
D	1	1	1	1

Table 1: Change of measure parameters

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.076	0.074	0.0022	0	0	$4.5e-09$	$1.2e-09$
F1	0.032	-0.11	0.075	0.0035	0	0	0
F2	0.0036	0.034	-0.11	0.062	0.011	0	0
F3	0.0012	0.0048	0.088	-0.2	0.098	0.0023	0.0012
B	0	0	0.0047	0.042	-0.094	0.045	0.0032
C	$5.6e-08$	$3e-07$	0	0	0.36	-0.59	0.23
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 2: AP at 0.083

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.079	0.075	0.0029	0.0012	0	0	0
F1	0.031	-0.11	0.074	0.0031	0.0016	0	0.0006
F2	0.0036	0.035	-0.11	0.062	0.012	0.00054	0.0012
F3	0.0019	0.0046	0.094	-0.2	0.096	0.00074	0.00047
B	0	0.00056	0.0051	0.045	-0.1	0.045	0.0054
C	$1.3e-06$	0	0	0	0.41	-0.62	0.21
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 3: AP at 0.250

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.08	0.075	0.0033	0.00073	0.0003	0	0.00083
F1	0.032	-0.11	0.073	0.0038	0.0022	0	0.0004
F2	0.0027	0.037	-0.11	0.059	0.012	0.0012	0.00032
F3	0.0017	0.0034	0.098	-0.19	0.089	0.00067	0.0014
B	0	0.00033	0.004	0.049	-0.11	0.043	0.0081
C	$7.4e-06$	0	0	0	0.5	-0.67	0.17
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 4: AP at 0.500

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.08	0.073	0.0045	0.00082	0.0004	0	0.00065
F1	0.031	-0.11	0.071	0.0044	0.0037	0	0.00058
F2	0.0016	0.039	-0.11	0.054	0.015	0.0015	0.001
F3	0.0028	0.002	0.12	-0.2	0.071	0.00087	0.0034
B	0	$6.3e-05$	0.0016	0.057	-0.12	0.048	0.011
C	$5.9e-05$	0	0	0	0.68	-0.81	0.13
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 5: AP at 1.000

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.074	0.067	0.0068	0	0	$5.7e-05$	$1.1e-05$
F1	0.035	-1.4	0.26	1.1	0	0	0
F2	0.0012	0.01	-7	5.8	1.2	0	0
F3	$4.2e-06$	$1.5e-05$	0.00094	-0.25	0.11	0.1	0.037
B	0	0	$4.3e-05$	0.035	-1.8	1.7	0.085
C	$4.4e-12$	$2.1e-11$	0	0	0.0095	-0.18	0.17
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 6: AQ at 0.083

tab:calibration6

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.074	0.071	0.0028	0.0009	0	0	0
F1	0.032	-0.11	0.076	0.0025	$9.2e-06$	0	$8.2e-05$
F2	0.0037	0.034	-0.087	0.049	$6.8e-05$	$8.9e-05$	0.00016
F3	0.0024	0.0058	0.12	-0.13	0.00067	0.00015	$7.9e-05$
B	0	0.099	0.92	6.4	-8.9	1.3	0.13
C	$8.2e-06$	0	0	0	0.014	-0.18	0.17
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 7: AQ at 0.250

tab:calibration7

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.081	0.027	0.044	$1e-06$	0.00025	0	0.01
F1	0.089	-2.8	2.7	$1.4e-05$	0.005	0	0.014
F2	0.0002	0.00099	-0.0034	$6e-06$	0.00077	0.0011	0.00029
F3	1.3	0.9	$9.6e+02$	$-1e+03$	55	6	13
B	0	0.00014	0.063	$8.1e-05$	-0.81	0.63	0.12
C	$6.1e-07$	0	0	0	0.035	-0.2	0.17
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 8: AQ at 0.500

tab:calibration8

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.34	0.32	0.0037	0.0052	$7.7e-05$	0	0.0053
F1	0.007	-0.027	0.013	0.0063	0.00016	0	0.0011
F2	0.002	0.21	-0.66	0.42	0.0037	0.011	0.01
F3	0.00044	0.0014	0.015	-0.024	0.0022	0.00085	0.0044
B	0	0.0014	0.0067	1.9	-3.9	1.5	0.45
C	$9.5e-06$	0	0	0	0.021	-0.19	0.16
D	0	0	0	0	0	0	-0

Table 9: AQ at 1.000

`tab:calibration9`

Error \ Time	0.083	0.250	0.500	1.000
Fmin	$4.02e-07$	$3.94e-05$	$1.21e-05$	0.000126
$U_{\text{kol}}^{\mathbb{P}} - R$	$3.12e-06$	$2.43e-05$	0.000102	0.000464
$U_{\text{kol}}^{\mathbb{Q}} e_K - PD$	0.000129	0.00138	0.000679	0.00239
$U_{\text{ana}}^{\mathbb{P}} - R$	$2.69e-06$	$2.35e-05$	0.000101	0.000464
$U_{\text{ana}}^{\mathbb{Q}} e_K - PD$	0.000128	0.00138	0.00068	0.00239
$XP^{\mathbb{P}} - R$	0.000239	0.000396	0.000646	0.00109
$XP^{\mathbb{P}} - U^{\mathbb{P}}$	0.000242	0.000385	0.000572	0.000869
$XQ^{\mathbb{Q}} - U^{\mathbb{Q}}$	0.000795	0.000986	0.00106	0.0016

Table 10: Errors

`tab:errors1`

2 Errors

2.1 Computational Times

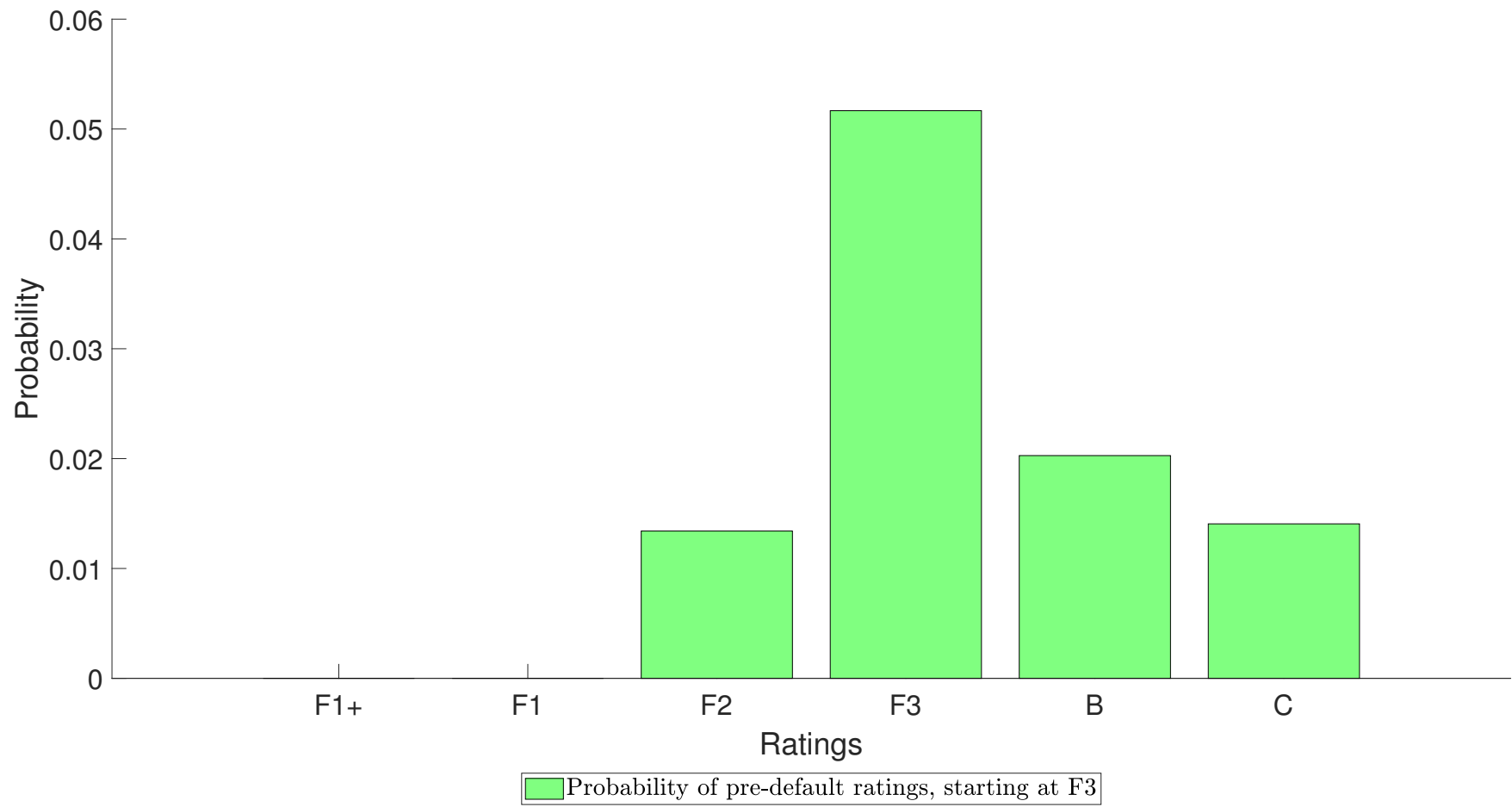| Time ╲ Interval	[0.000,0.083]	[0.083,0.250]	[0.250,0.500]	[0.500,1.000]	Total
fmincon	0.664	133	0.191	0.209	135
Evo Sys $\mathbb{P}$	0	0	0	0	0.00988
Evo Sys $\mathbb{Q}$	0	0	0	0	0.0146
Simulation $\mathbb{P}$	0	0	0	0	1.59
Simulation $\mathbb{Q}$	0	0	0	0	1.25

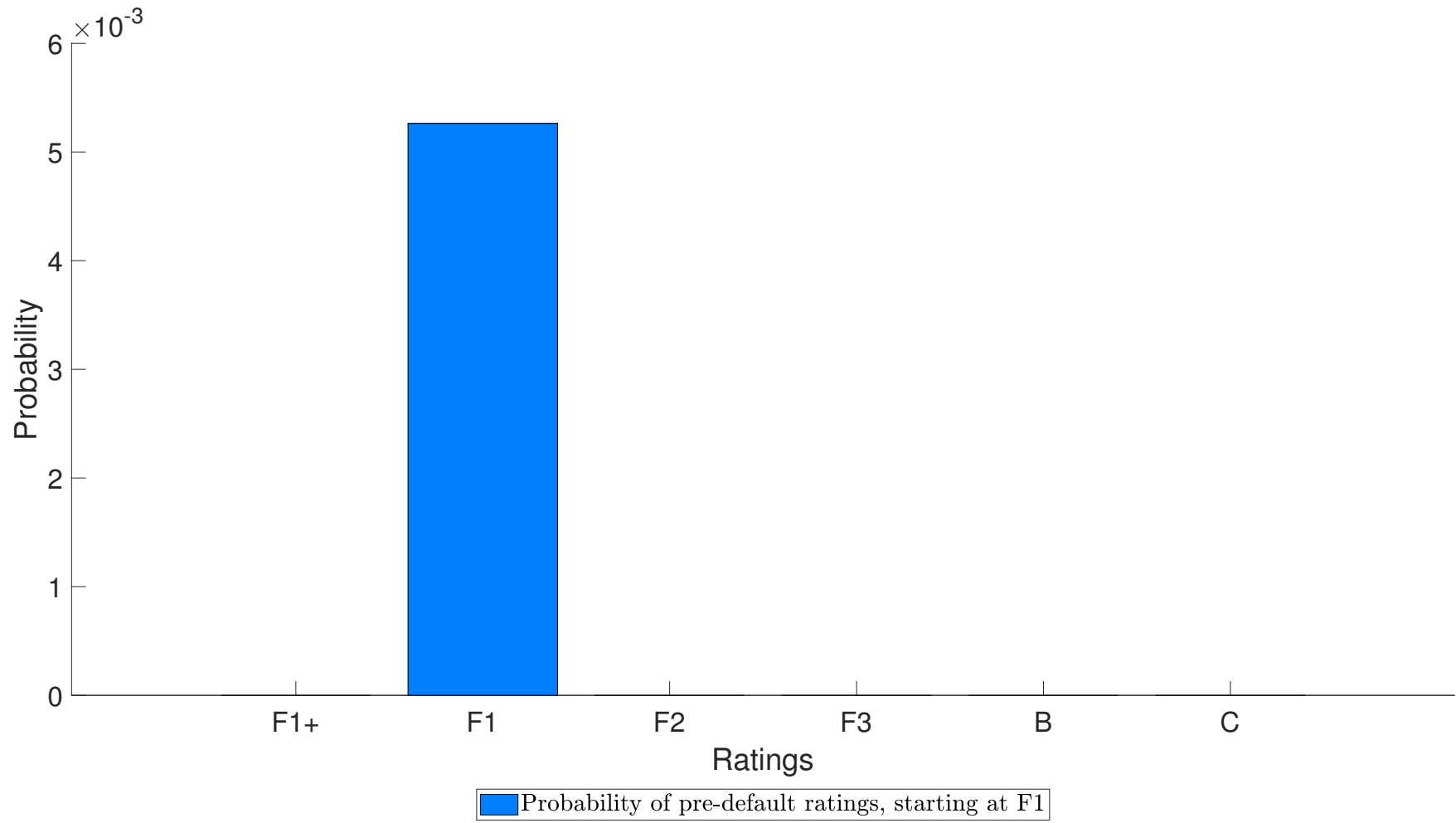# 3 Figures

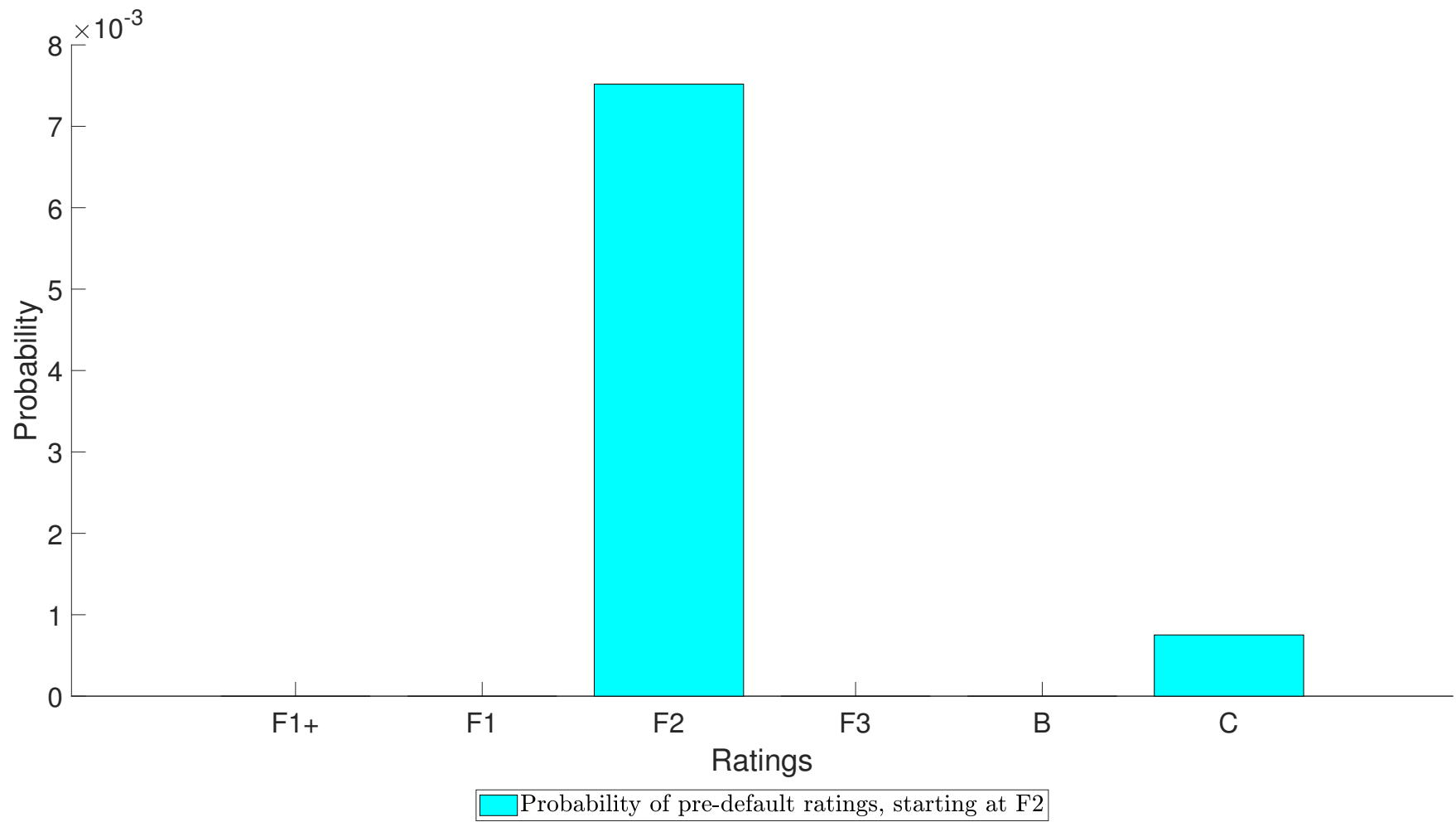## 3.1 Pre-default under $\mathbb{Q}$

Probability of pre-default ratings, starting at F3

3.2 Pre-default under $\mathbb{P}$
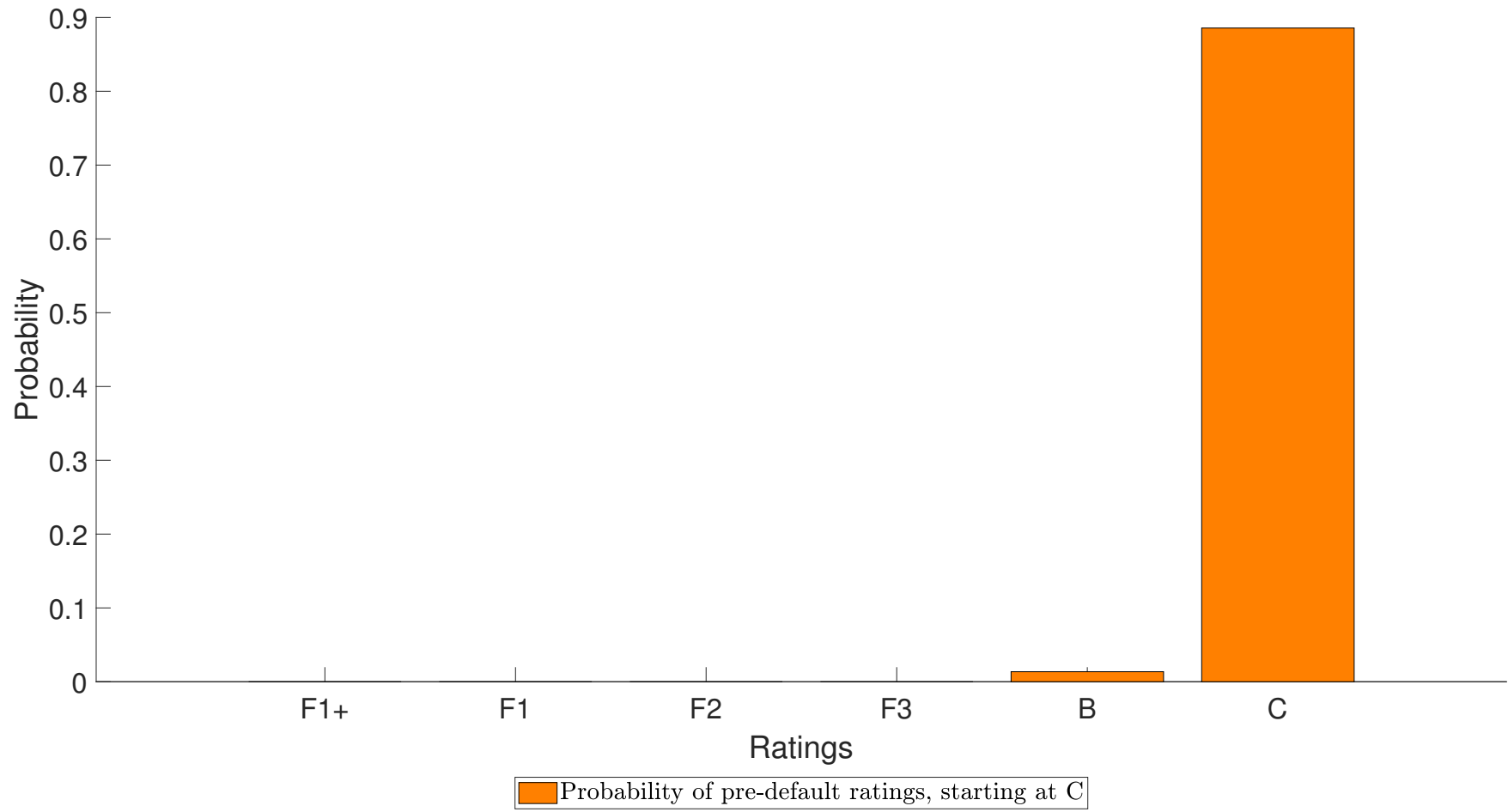
Probability of pre-default ratings, starting at F3
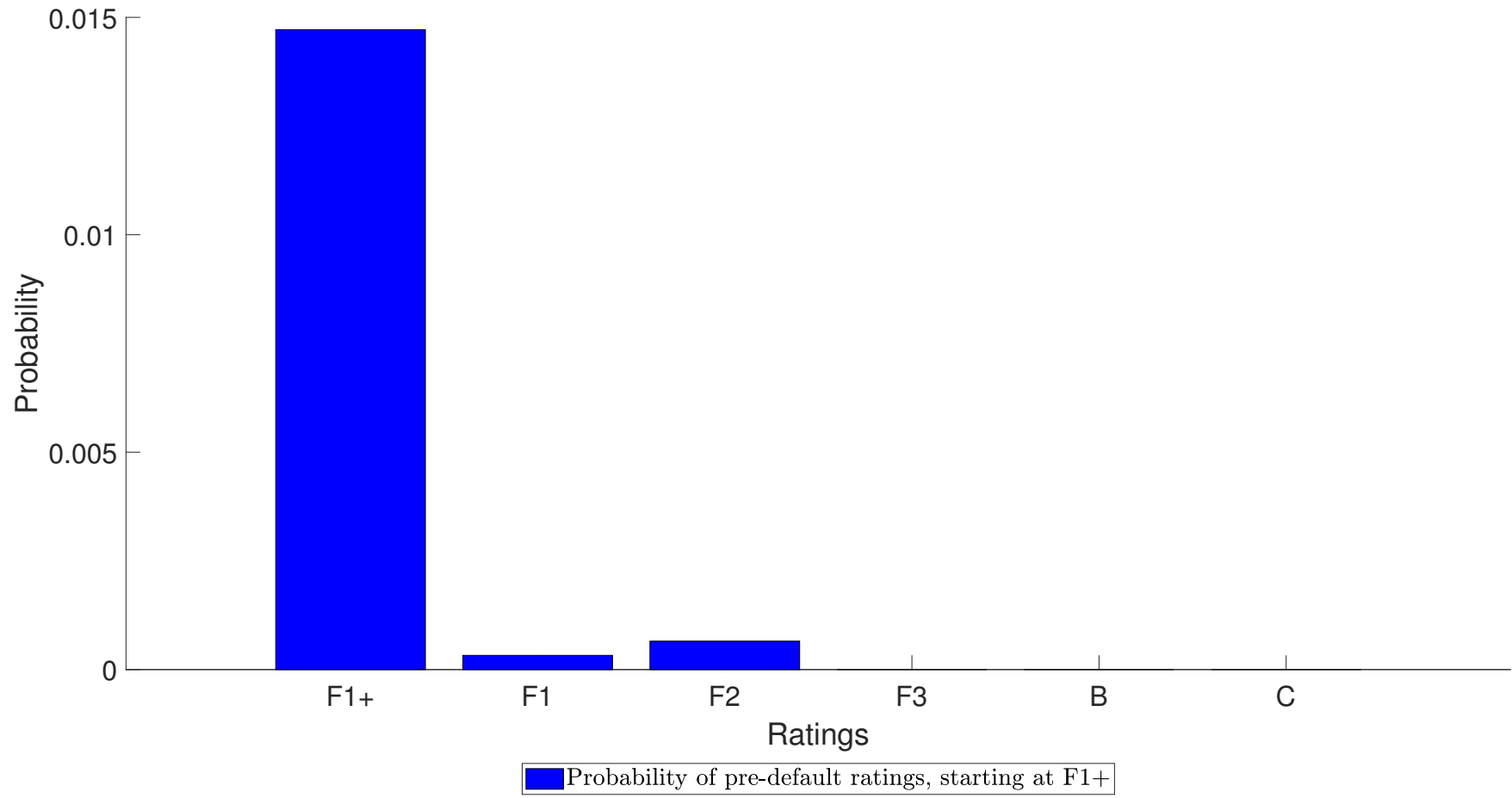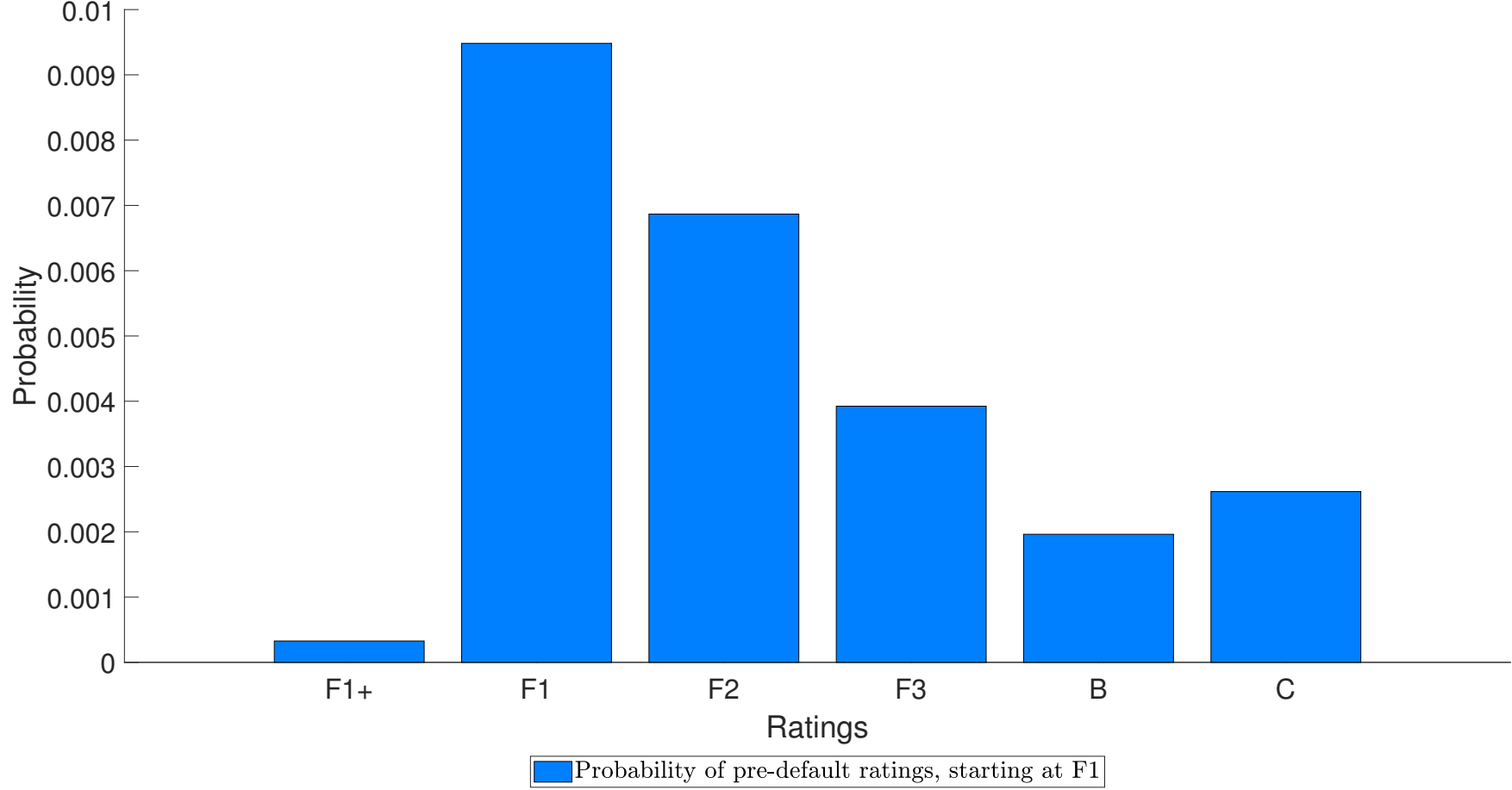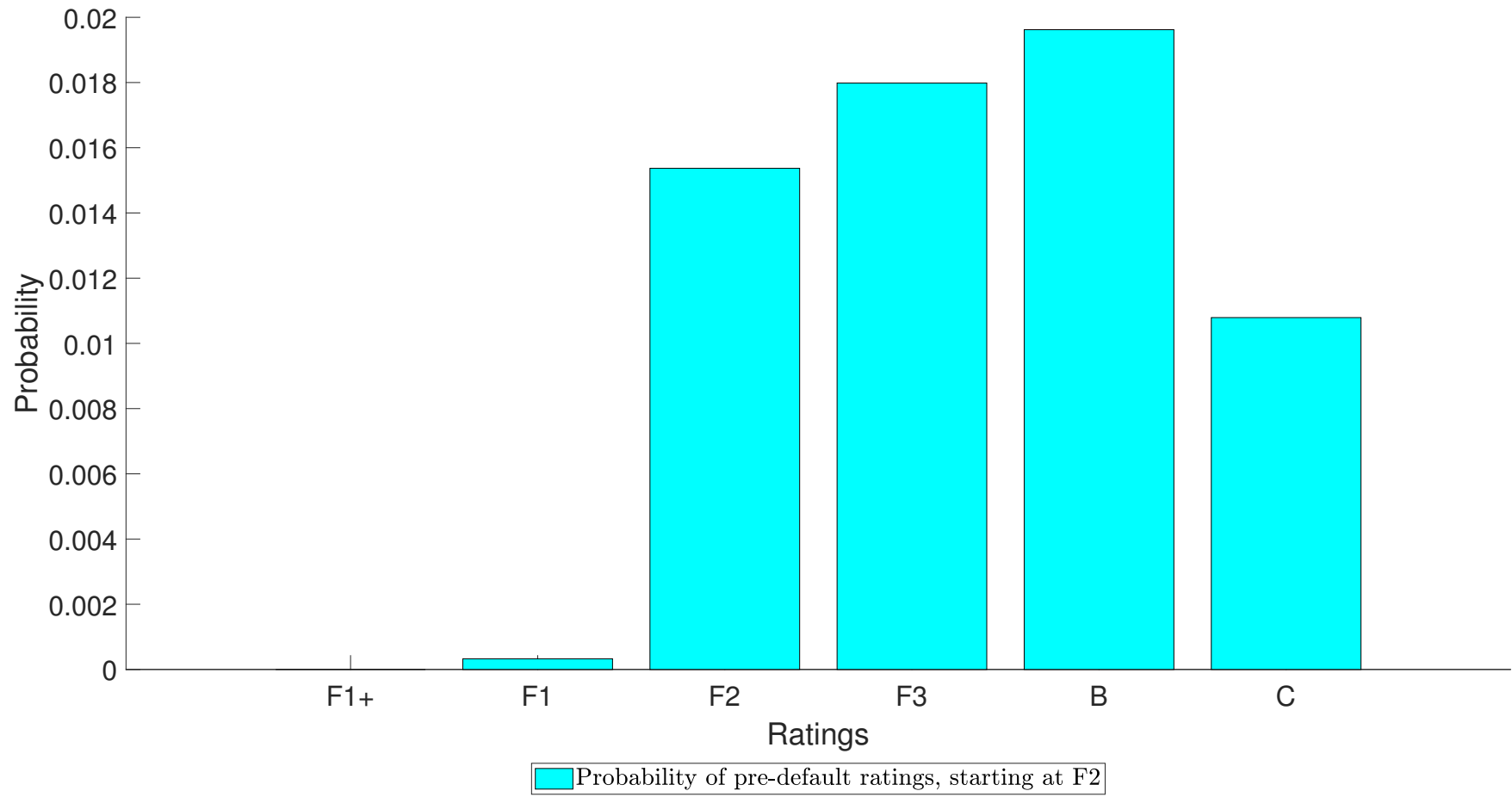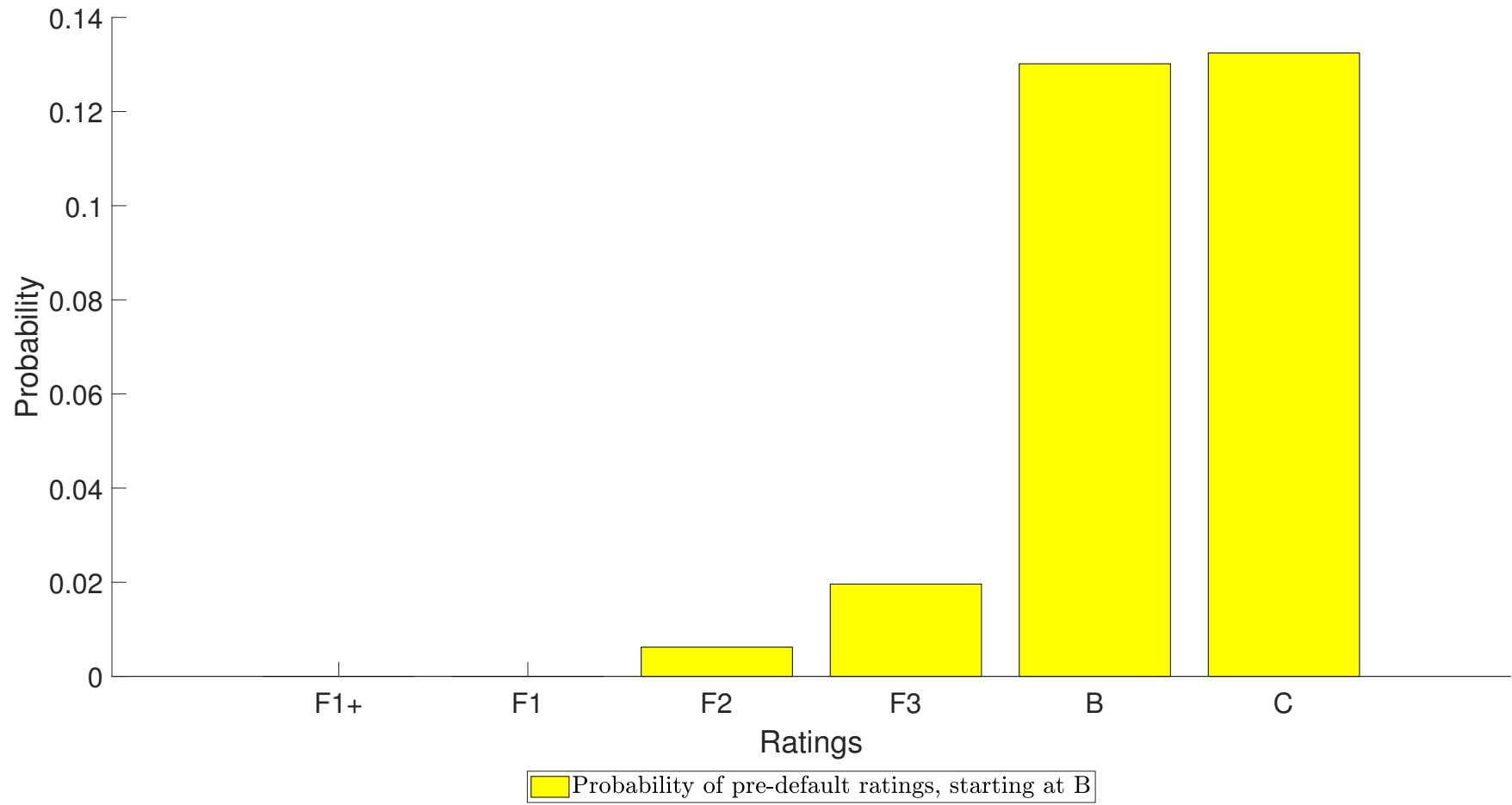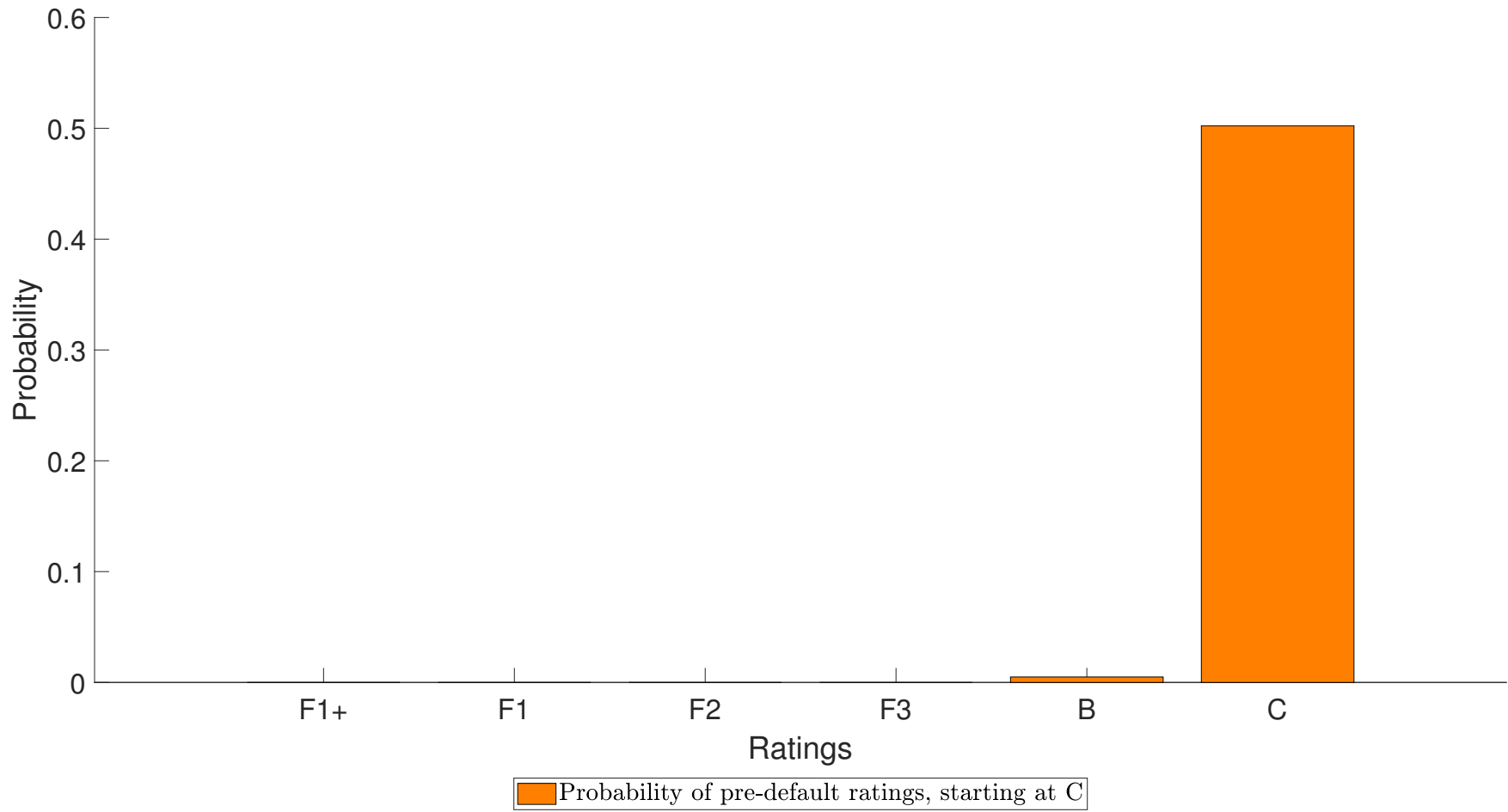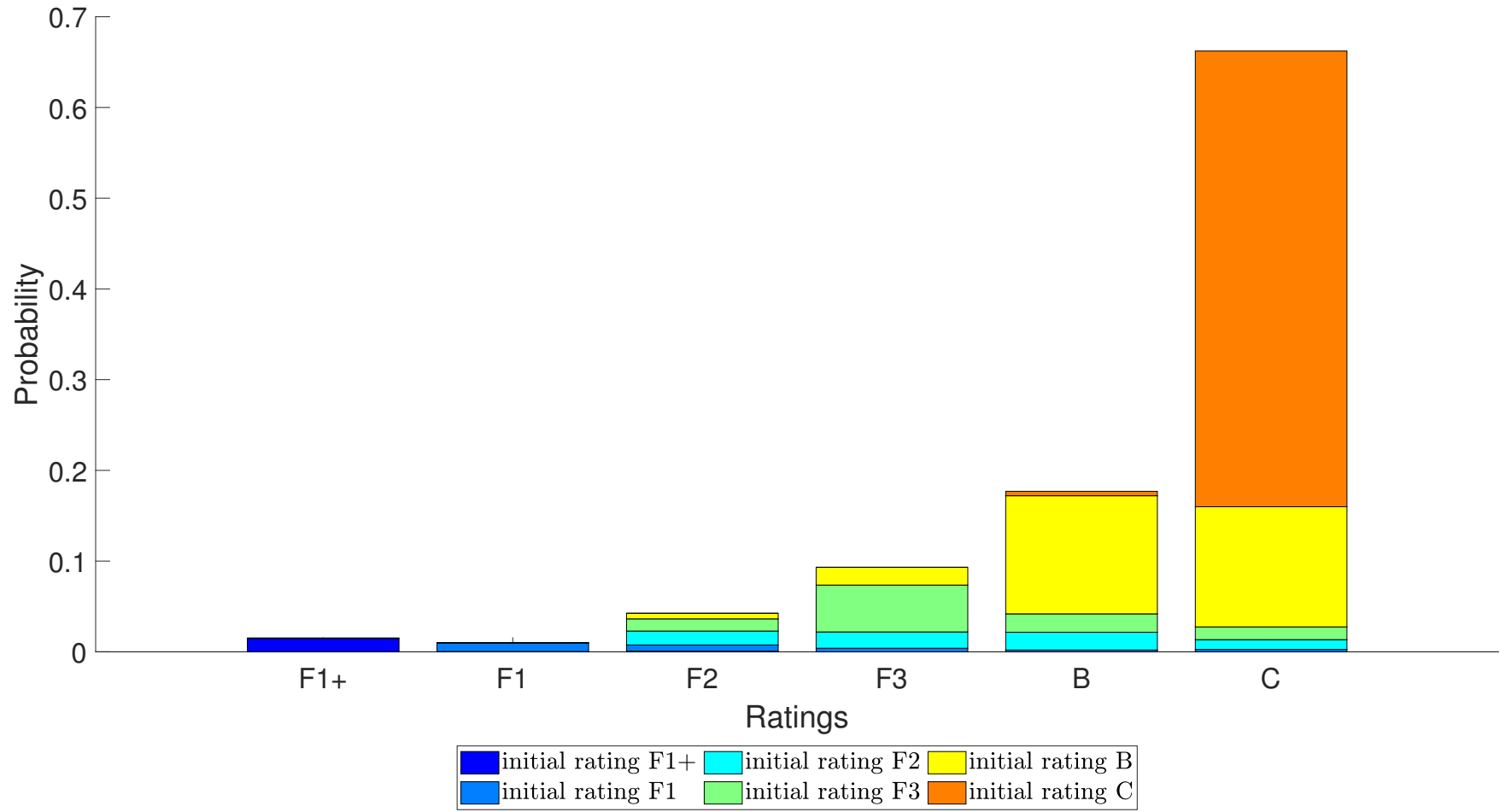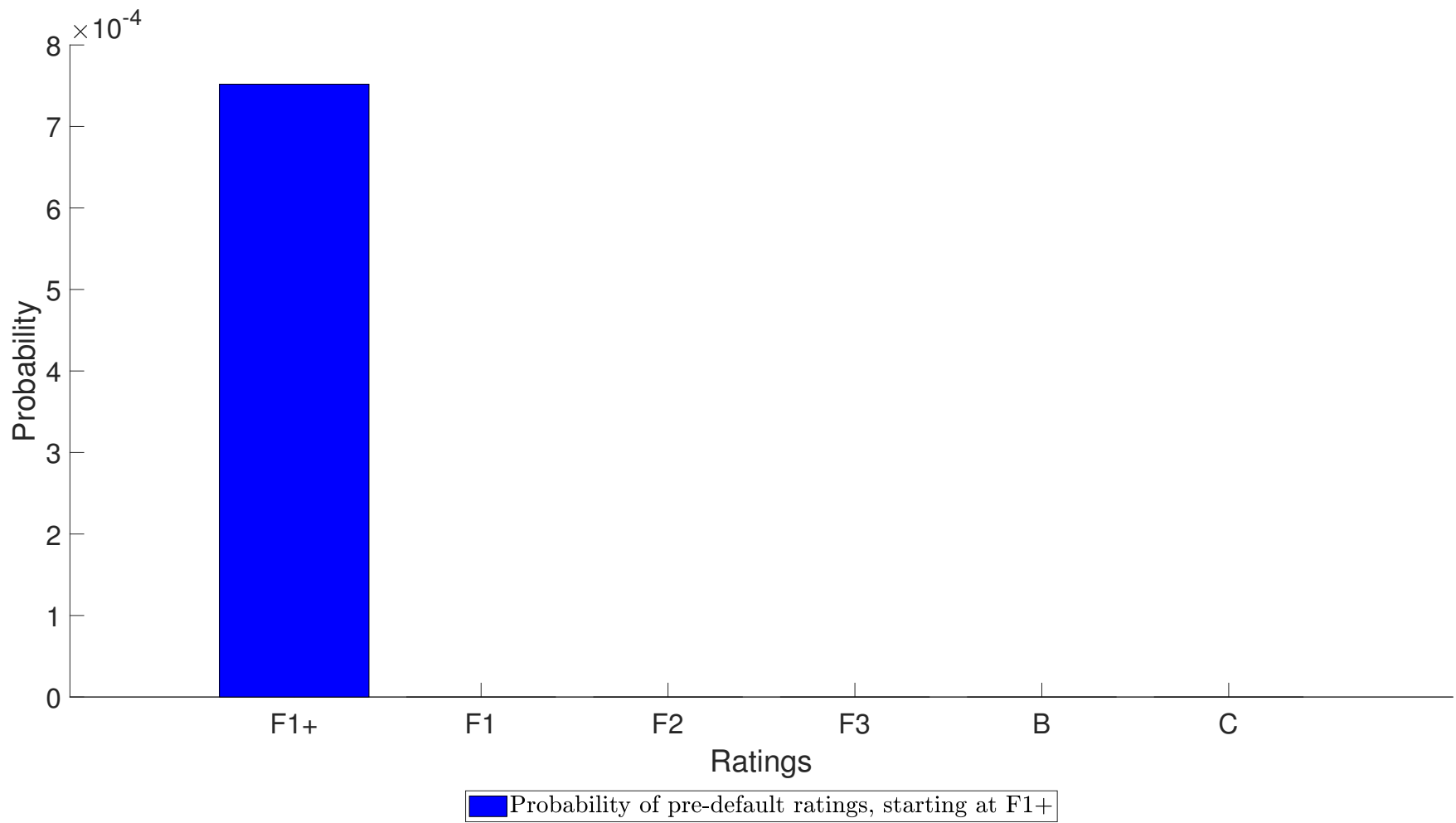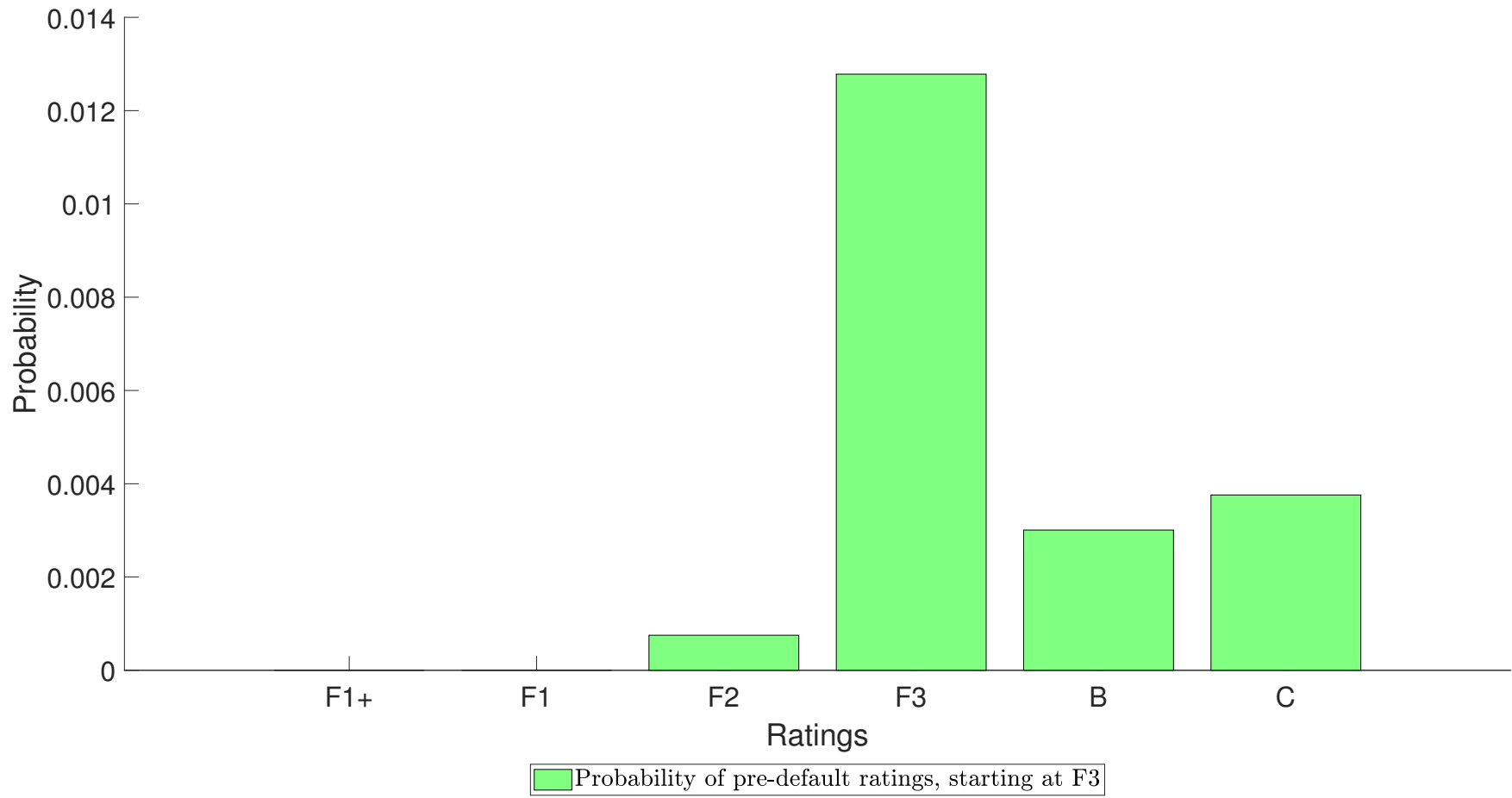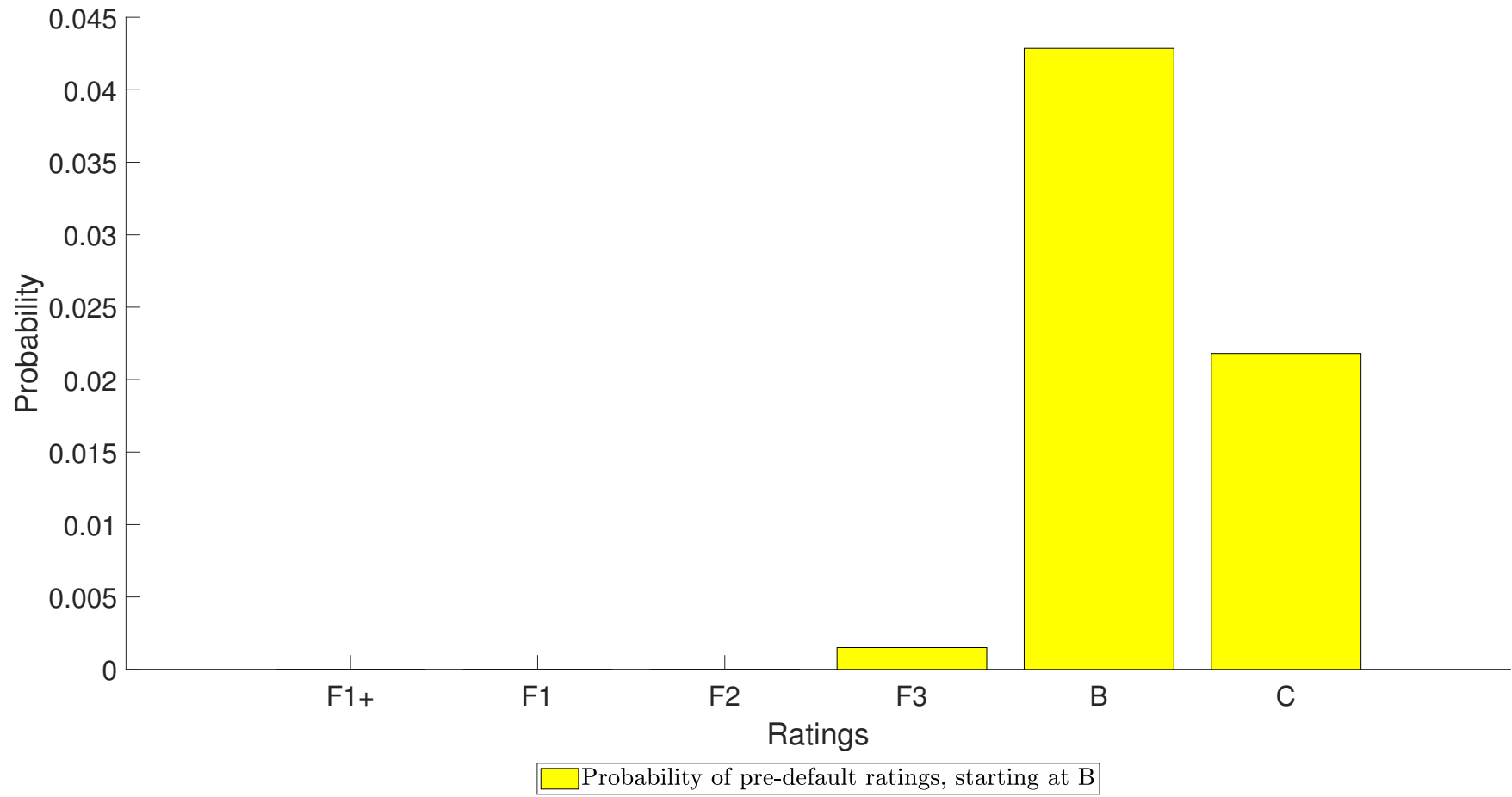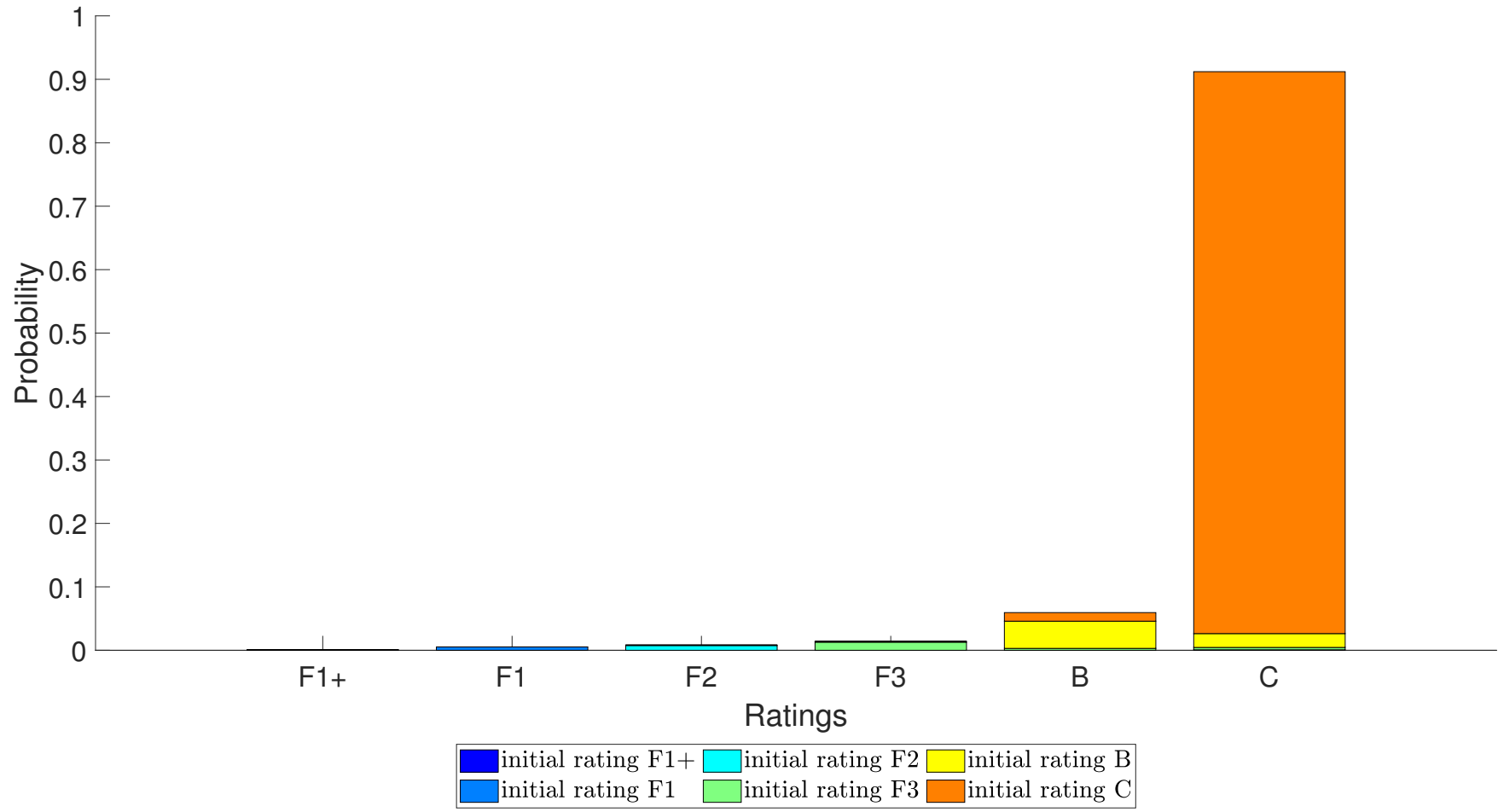
3.3 Collateral and CXVA, $X = B, D, C$

3.3.1 Un-collateralized

$r = 0$

$\text{LGD}_I = 0.6$

$\text{LGD}_C = 0.6$

$M = 10000$

$\text{CBVA} = 1.63e + 04$

$\text{CDVA} = 1.72e + 05$

$\text{CCVA} = 1.55e + 05$

F1+	F1	F2	F3	B	C	D
$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$

Table 11: Investor's thresholds

F1+	F1	F2	F3	B	C	D
$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$	$1e + 12$

Table 12: Counterparty's thresholds
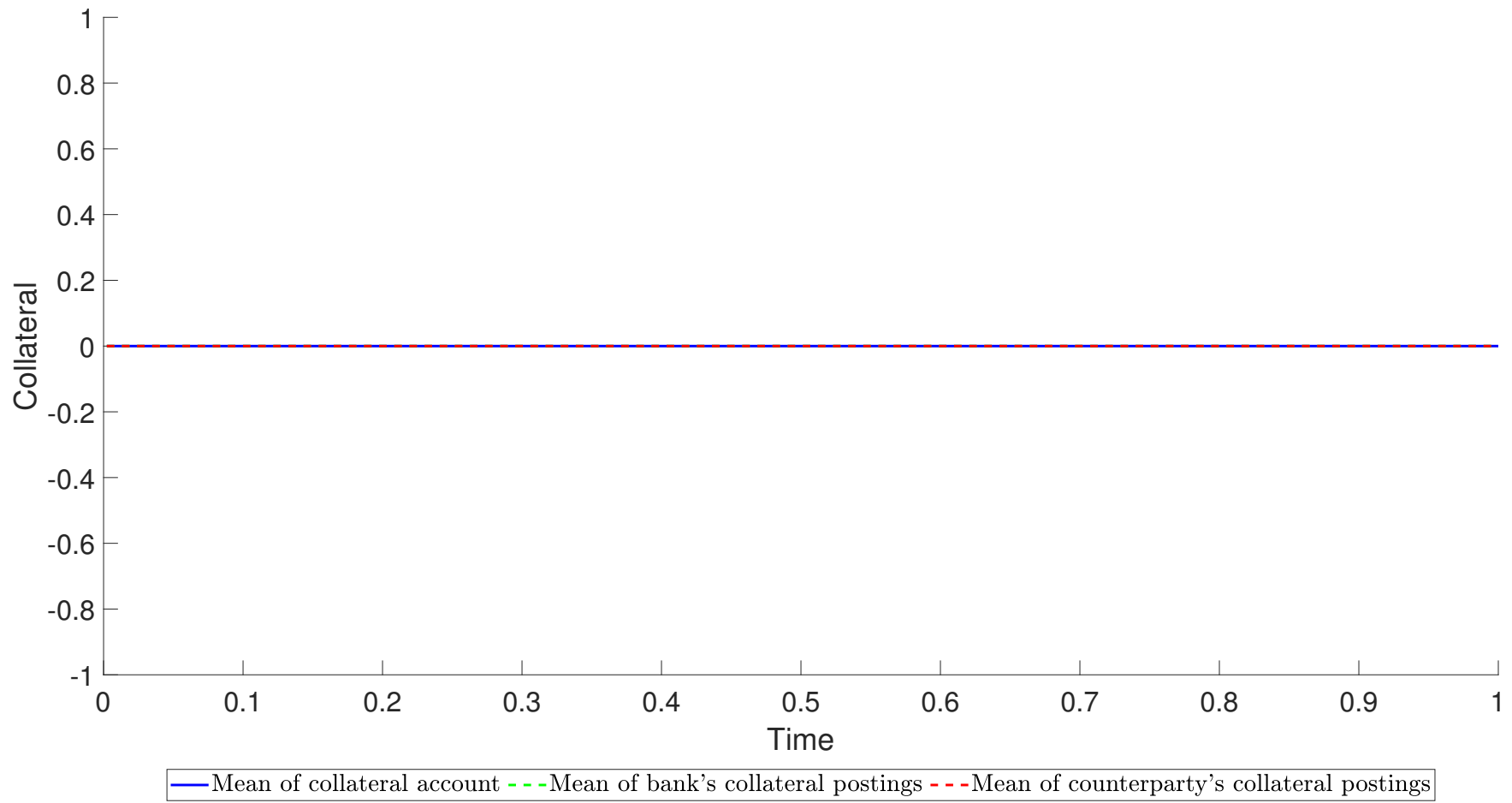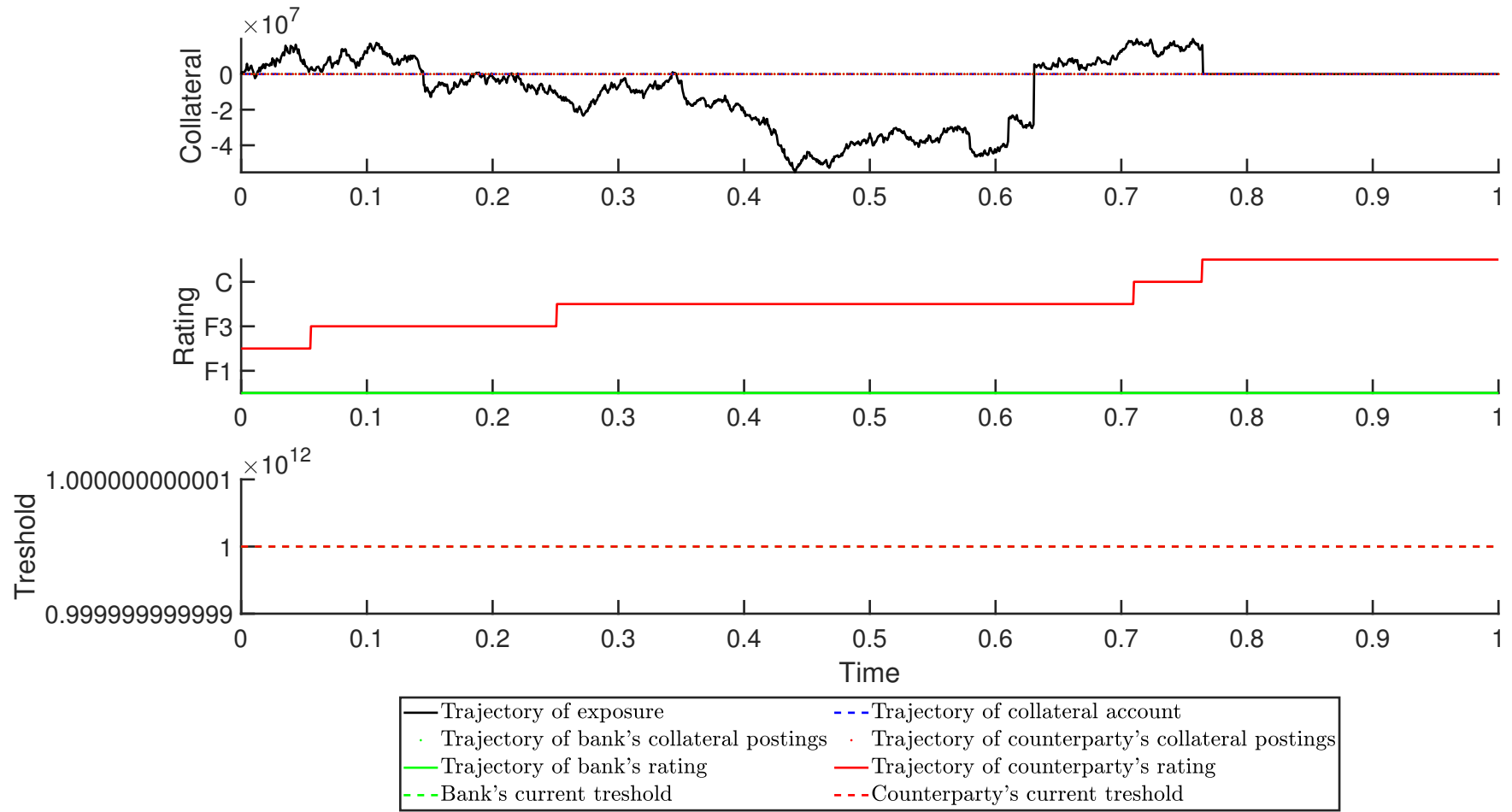
CVA
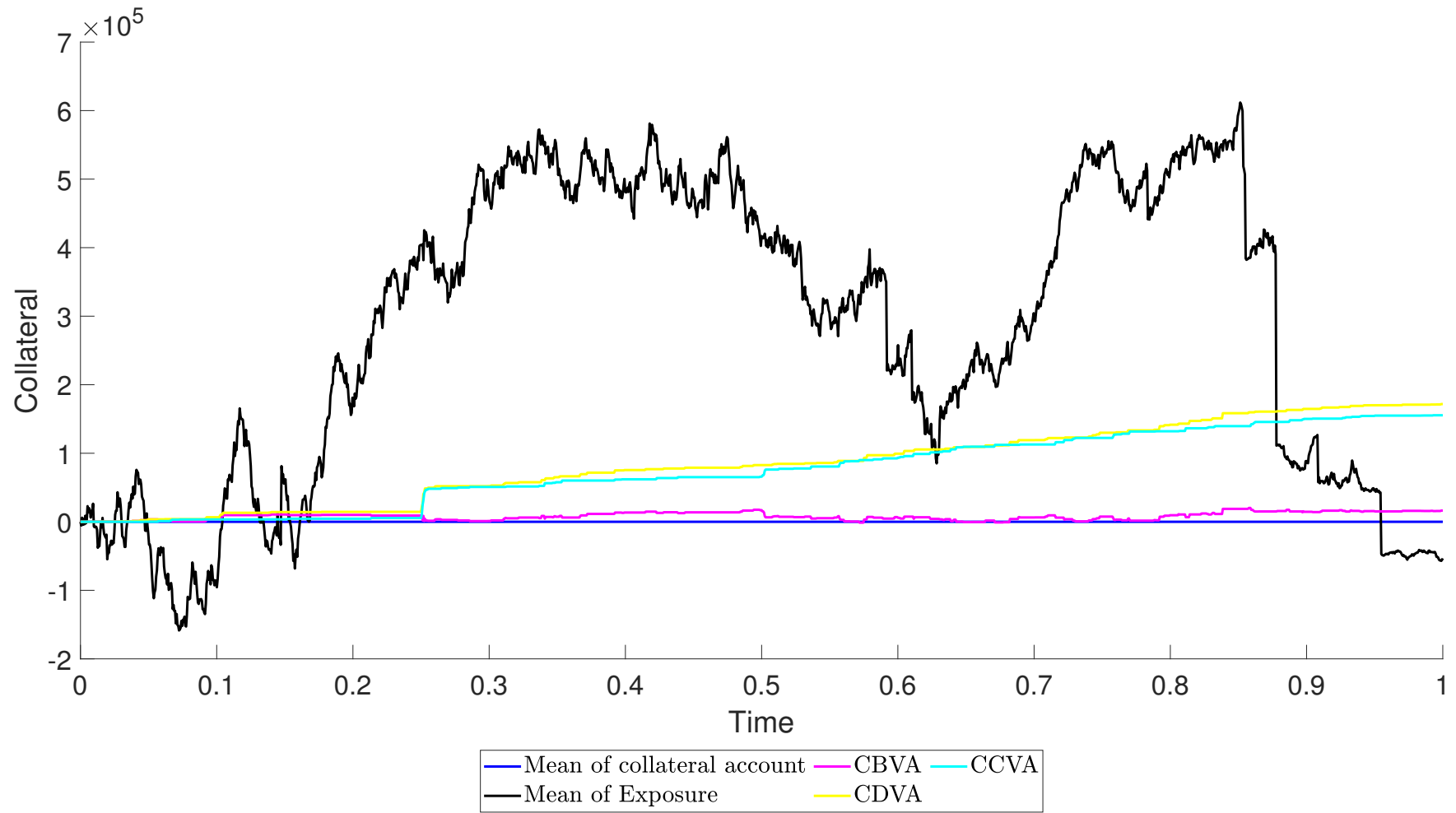
3.3.2 Collateralized with rating triggers

$r = 0$

$\text{LGD}_I = 0.6$

$\text{LGD}_C = 0.6$

$M = 10000$

$\text{CBVA} = 3.56e + 04$

$\text{CDVA} = 8.95e + 04$

$\text{CCVA} = 5.39e + 04$

F1+	F1	F2	F3	B	C	D
$1e+07$	$1e+07$	$1e+07$	$5e+06$	$5e+06$	0	0

Table 13: Investor's thresholds

F1+	F1	F2	F3	B	C	D
$1e+07$	$1e+07$	$1e+07$	$5e+06$	$5e+06$	0	0

Table 14: Counterparty's thresholds
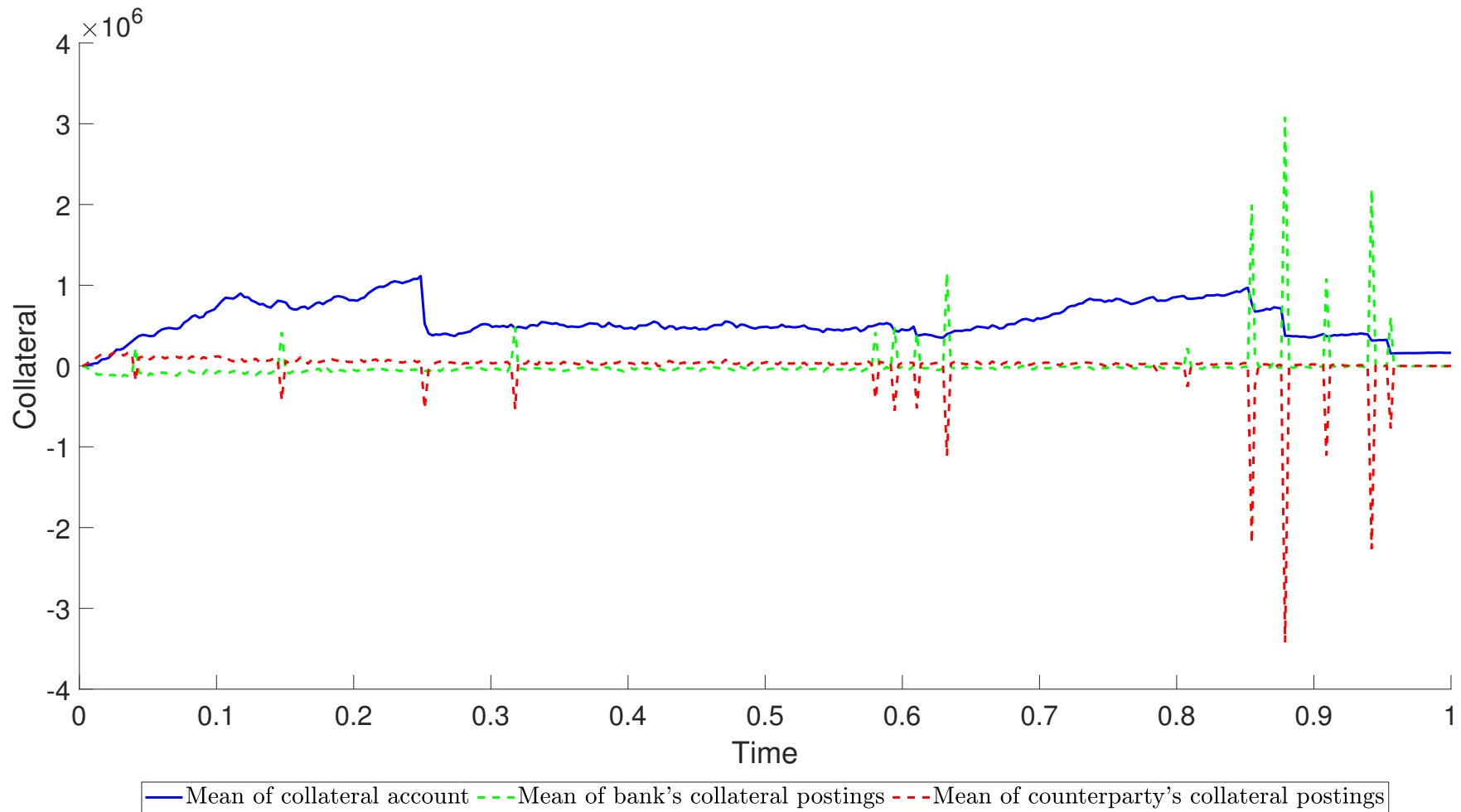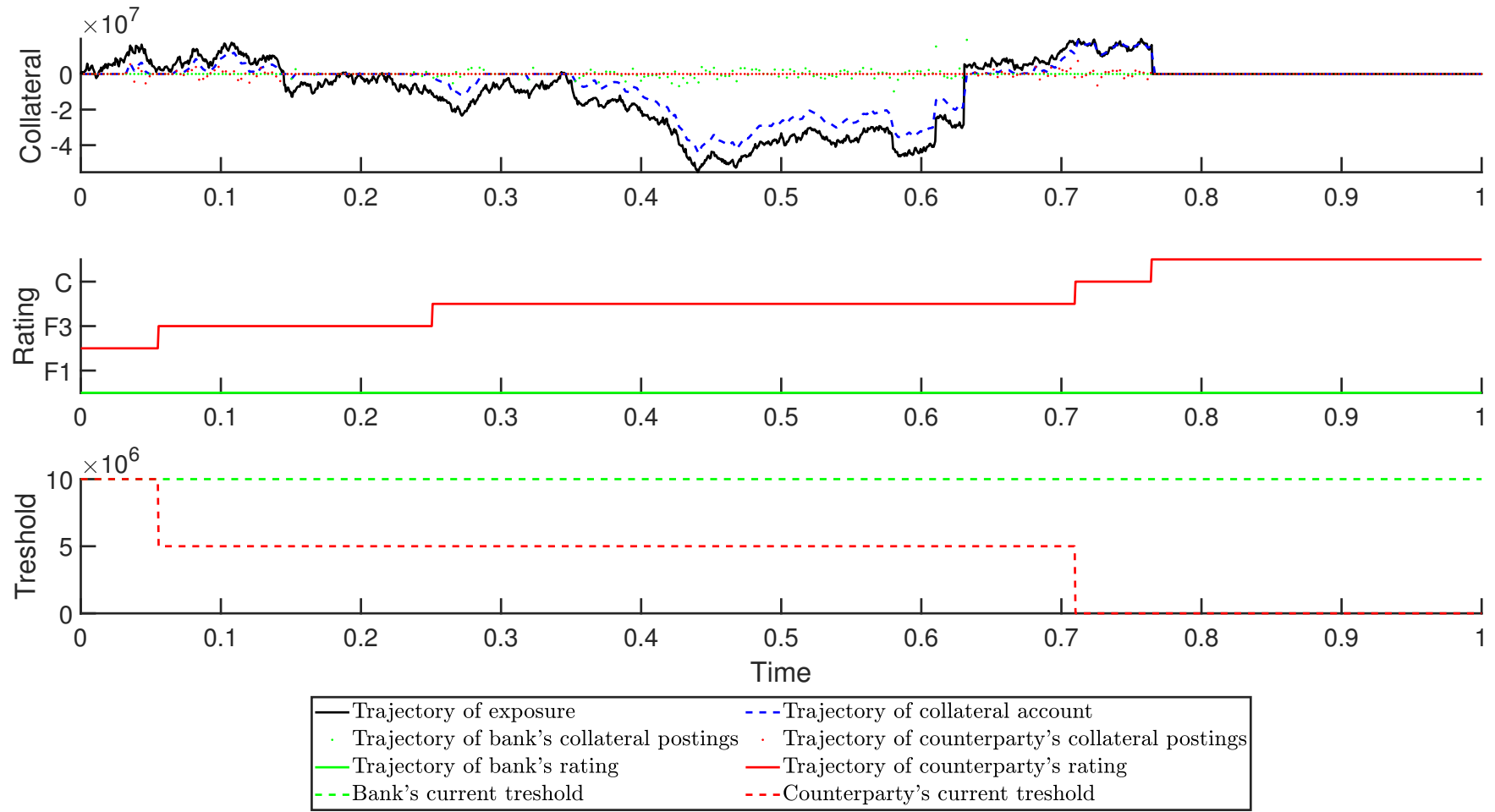
CVA
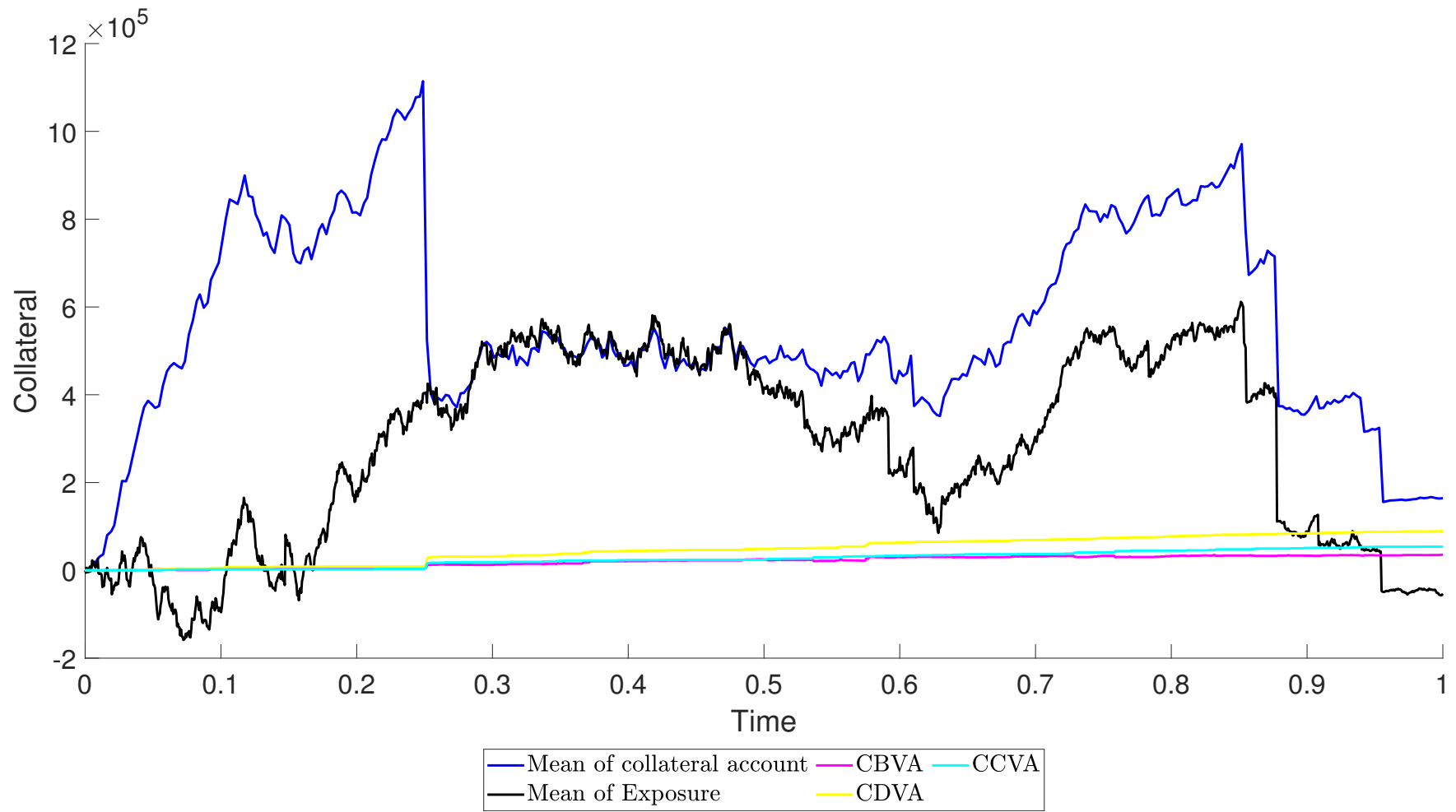
3.3.3 Perfectly collateralized

$r = 0$

$\mathrm{LGD}_I = 0.6$

$\mathrm{LGD}_C = 0.6$

$M = 10000$

$\mathrm{CBVA} = 1.77e + 04$

$\mathrm{CDVA} = 4.33e + 04$

$\mathrm{CCVA} = 2.56e + 04$

F1+	F1	F2	F3	B	C	D
0	0	0	0	0	0	0

Table 15: Investor's thresholds

F1+	F1	F2	F3	B	C	D
0	0	0	0	0	0	0

Table 16: Counterparty's thresholds
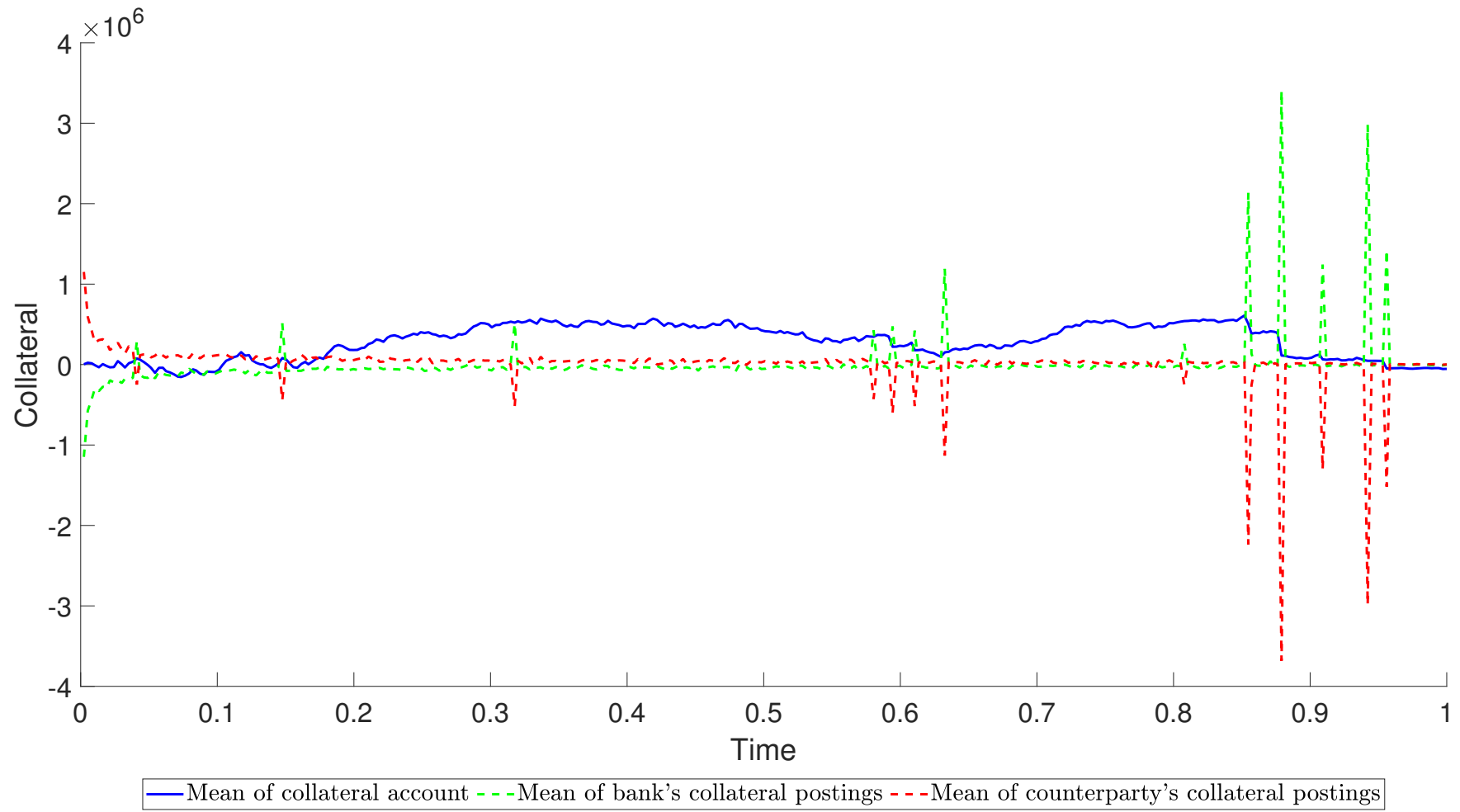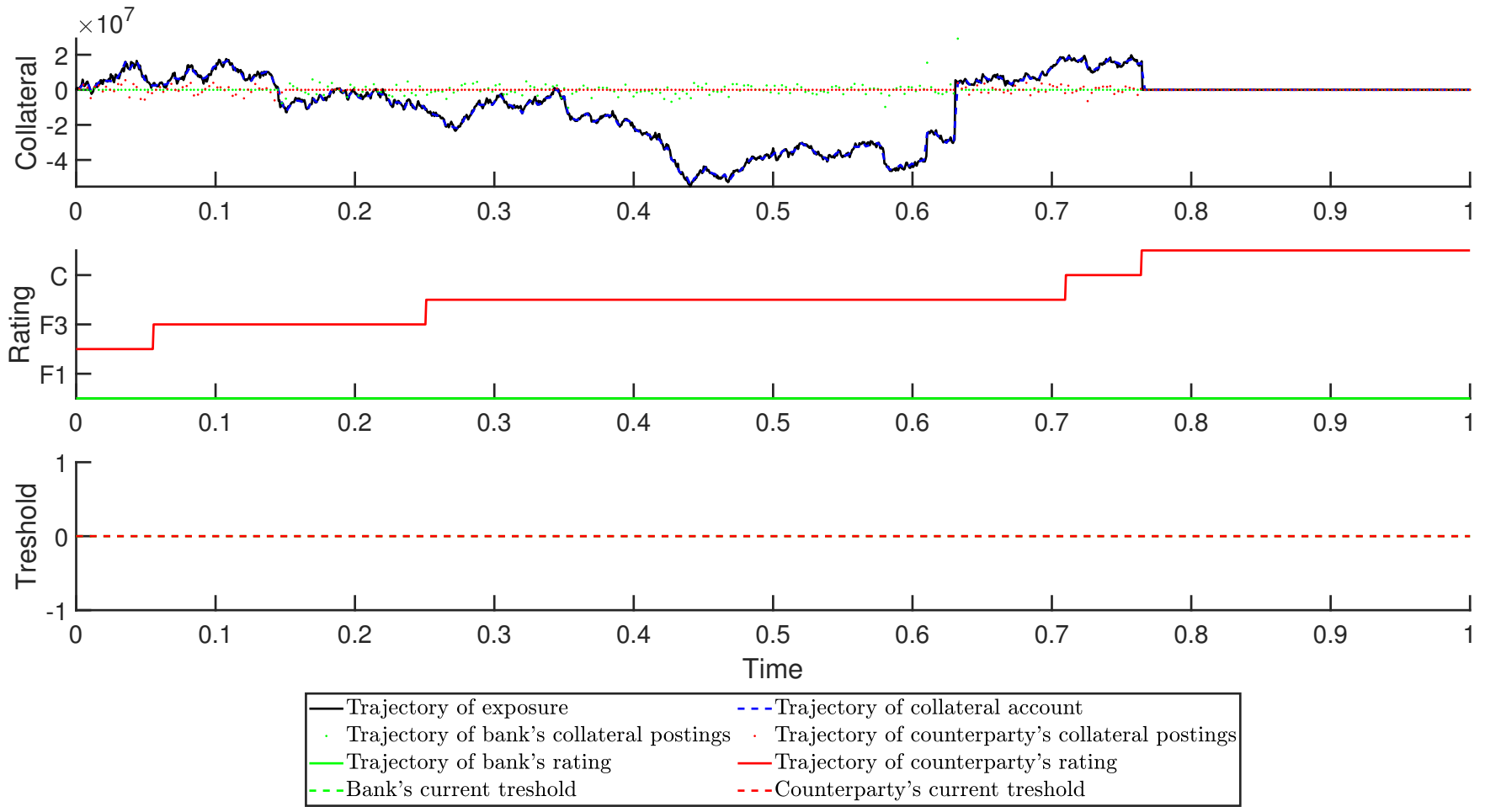
CVA
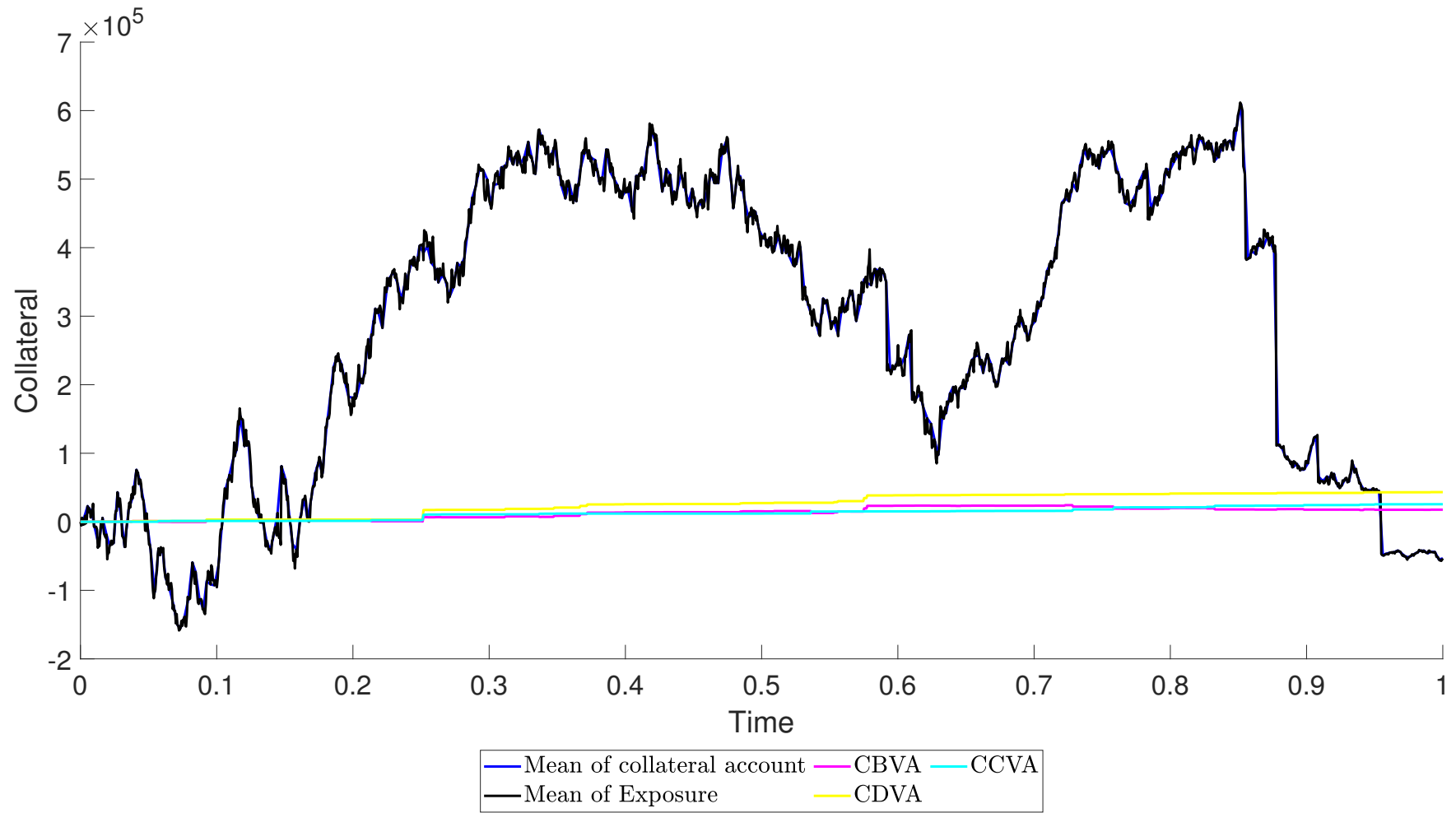
3.4 Rating Model trajectories

3.4.1 Under $\mathbb{P}$
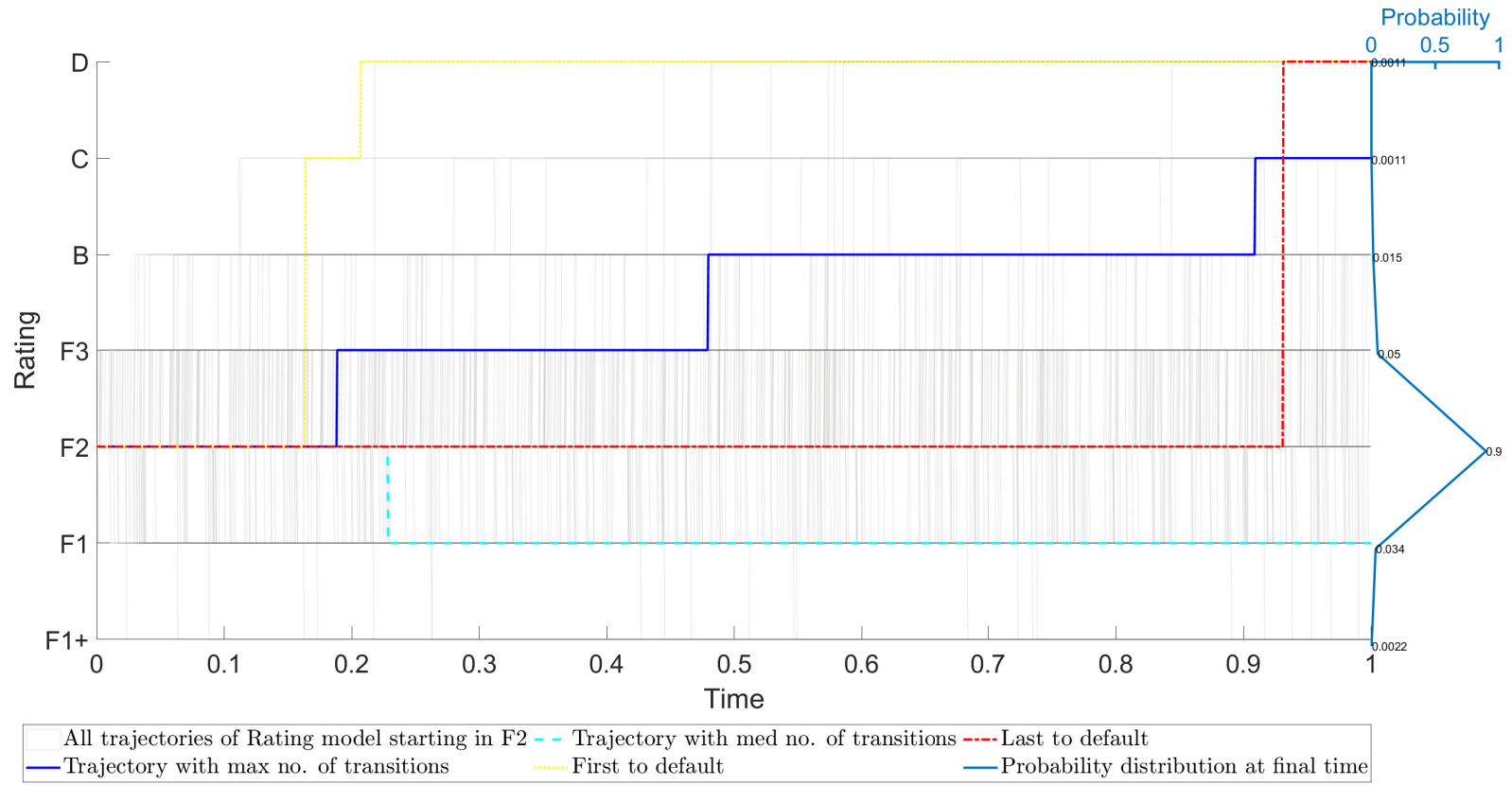
3.4.2 Under ℚ
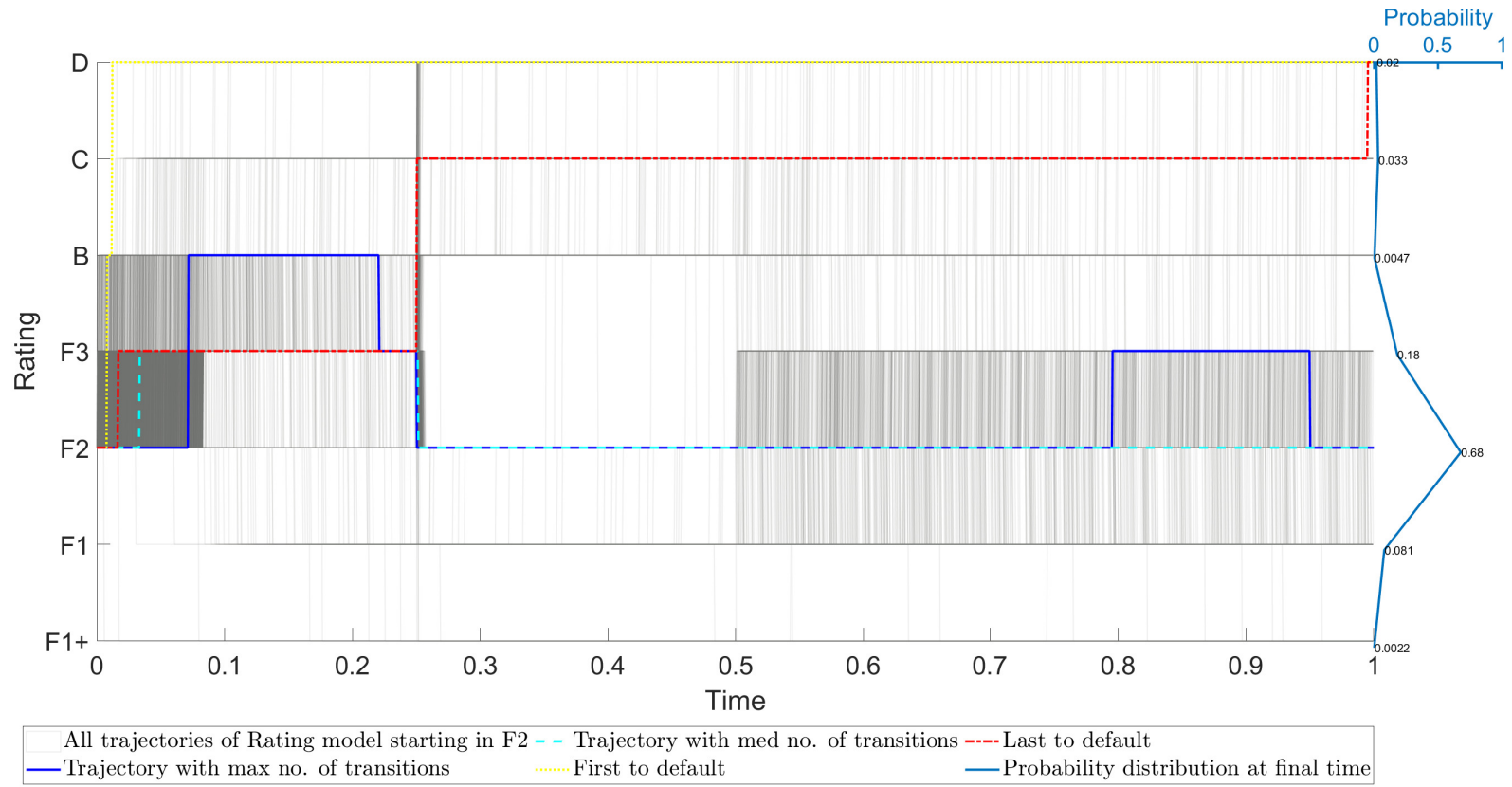
A Rating Matrices

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.840 %	0.610 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.260 %	98.740 %	0.620 %	0.030 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F2	0.030 %	0.280 %	98.610 %	0.510 %	0.090 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.010 %	0.040 %	0.720 %	97.680 %	0.800 %	0.020 %	0.010 %
B	0.000 %	0.000 %	0.040 %	0.340 %	98.380 %	0.360 %	0.030 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	2.830 %	93.350 %	1.870 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 17: Market at 0.083

`tab:ratingMatrix1`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.550 %	1.790 %	0.080 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.750 %	96.230 %	1.790 %	0.090 %	0.030 %	0.000 %	0.010 %
F2	0.090 %	0.830 %	95.870 %	1.470 %	0.300 %	0.010 %	0.020 %
F3	0.040 %	0.120 %	2.170 %	93.140 %	2.280 %	0.040 %	0.020 %
B	0.000 %	0.010 %	0.130 %	1.030 %	95.170 %	1.000 %	0.140 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	8.520 %	81.470 %	4.760 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 18: Market at 0.250

`tab:ratingMatrix2`

B Default Probabilities

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	93.190 %	3.460 %	0.200 %	0.040 %	0.010 %	0.000 %	0.020 %
F1	1.470 %	92.610 %	3.410 %	0.210 %	0.090 %	0.000 %	0.020 %
F2	0.160 %	1.650 %	91.900 %	2.730 %	0.620 %	0.040 %	0.030 %
F3	0.080 %	0.220 %	4.210 %	86.760 %	4.140 %	0.080 %	0.060 %
B	0.000 %	0.020 %	0.250 %	2.060 %	90.460 %	1.740 %	0.380 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	16.870 %	66.140 %	7.580 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 19: Market at 0.500

tab:ratingMatrix3

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	86.950 %	6.350 %	0.550 %	0.090 %	0.040 %	0.000 %	0.050 %
F1	2.720 %	85.850 %	6.200 %	0.500 %	0.290 %	0.000 %	0.050 %
F2	0.260 %	3.180 %	84.420 %	4.660 %	1.370 %	0.100 %	0.090 %
F3	0.190 %	0.400 %	8.250 %	75.270 %	6.540 %	0.190 %	0.230 %
B	0.000 %	0.030 %	0.460 %	4.040 %	81.890 %	2.780 %	0.950 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	31.880 %	42.400 %	10.440 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 20: Market at 1.000

tab:ratingMatrix4

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.367 %	0.613 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.261 %	99.087 %	0.622 %	0.030 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F2	0.030 %	0.281 %	99.086 %	0.512 %	0.090 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.010 %	0.040 %	0.725 %	98.388 %	0.806 %	0.020 %	0.010 %
B	0.000 %	0.000 %	0.040 %	0.343 %	99.223 %	0.363 %	0.030 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	2.886 %	95.207 %	1.907 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 21: Adjusted at 0.083

tab:ratingMatrix5

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.080 %	1.818 %	0.081 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.758 %	97.300 %	1.810 %	0.091 %	0.030 %	0.000 %	0.010 %
F2	0.091 %	0.842 %	97.241 %	1.491 %	0.304 %	0.010 %	0.020 %
F3	0.041 %	0.123 %	2.219 %	95.225 %	2.331 %	0.041 %	0.020 %
B	0.000 %	0.010 %	0.133 %	1.057 %	97.630 %	1.026 %	0.144 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	8.992 %	85.984 %	5.024 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 22: Adjusted at 0.250

`tab:ratingMatrix6`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.151 %	3.570 %	0.206 %	0.041 %	0.010 %	0.000 %	0.021 %
F1	1.503 %	94.684 %	3.486 %	0.215 %	0.092 %	0.000 %	0.020 %
F2	0.165 %	1.699 %	94.615 %	2.811 %	0.638 %	0.041 %	0.031 %
F3	0.084 %	0.230 %	4.406 %	90.801 %	4.333 %	0.084 %	0.063 %
B	0.000 %	0.021 %	0.263 %	2.170 %	95.311 %	1.833 %	0.400 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	18.622 %	73.010 %	8.367 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 23: Adjusted at 0.500

`tab:ratingMatrix7`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	92.470 %	6.753 %	0.585 %	0.096 %	0.043 %	0.000 %	0.053 %
F1	2.845 %	89.792 %	6.485 %	0.523 %	0.303 %	0.000 %	0.052 %
F2	0.276 %	3.380 %	89.732 %	4.953 %	1.456 %	0.106 %	0.096 %
F3	0.209 %	0.439 %	9.059 %	82.651 %	7.181 %	0.209 %	0.253 %
B	0.000 %	0.033 %	0.510 %	4.481 %	90.837 %	3.084 %	1.054 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	37.630 %	50.047 %	12.323 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 24: Adjusted at 1.000

`tab:ratingMatrix8`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.366 %	0.613 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.261 %	99.086 %	0.622 %	0.030 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F2	0.030 %	0.281 %	99.085 %	0.512 %	0.090 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.010 %	0.040 %	0.725 %	98.388 %	0.806 %	0.020 %	0.010 %
B	0.000 %	0.000 %	0.040 %	0.343 %	99.223 %	0.363 %	0.030 %
C	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.005 %	2.886 %	95.201 %	1.907 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 25: AnalyticP at 0.083

`tab:ratingMatrix9`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.079 %	1.818 %	0.081 %	0.020 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.758 %	97.300 %	1.810 %	0.091 %	0.030 %	0.000 %	0.010 %
F2	0.091 %	0.842 %	97.241 %	1.491 %	0.304 %	0.010 %	0.020 %
F3	0.041 %	0.123 %	2.219 %	95.225 %	2.331 %	0.041 %	0.020 %
B	0.000 %	0.010 %	0.133 %	1.057 %	97.630 %	1.025 %	0.144 %
C	0.000 %	0.001 %	0.006 %	0.049 %	8.991 %	85.931 %	5.023 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 26: AnalyticP at 0.250

`tab:ratingMatrix10`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.151 %	3.570 %	0.206 %	0.041 %	0.010 %	0.000 %	0.021 %
F1	1.503 %	94.682 %	3.486 %	0.215 %	0.092 %	0.002 %	0.020 %
F2	0.165 %	1.699 %	94.615 %	2.811 %	0.638 %	0.041 %	0.031 %
F3	0.084 %	0.230 %	4.406 %	90.801 %	4.333 %	0.084 %	0.063 %
B	0.001 %	0.021 %	0.264 %	2.174 %	95.310 %	1.829 %	0.400 %
C	0.000 %	0.002 %	0.023 %	0.216 %	18.610 %	72.787 %	8.362 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 27: AnalyticP at 0.500

`tab:ratingMatrix11`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	92.470 %	6.753 %	0.585 %	0.096 %	0.043 %	0.001 %	0.053 %
F1	2.845 %	89.782 %	6.485 %	0.523 %	0.305 %	0.008 %	0.053 %
F2	0.276 %	3.380 %	89.732 %	4.954 %	1.456 %	0.105 %	0.096 %
F3	0.209 %	0.439 %	9.059 %	82.653 %	7.181 %	0.206 %	0.252 %
B	0.007 %	0.034 %	0.513 %	4.522 %	90.826 %	3.046 %	1.053 %
C	0.003 %	0.004 %	0.076 %	0.989 %	37.477 %	49.160 %	12.292 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 28: AnalyticP at 1.000

`tab:ratingMatrix12`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.387 %	0.525 %	0.047 %	0.037 %	0.002 %	0.001 %	0.000 %
F1	0.274 %	89.006 %	1.519 %	9.022 %	0.121 %	0.044 %	0.015 %
F2	0.007 %	0.059 %	55.661 %	36.427 %	7.034 %	0.718 %	0.093 %
F3	0.000 %	0.000 %	0.006 %	97.903 %	0.880 %	0.897 %	0.314 %
B	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.271 %	86.068 %	12.906 %	0.754 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.073 %	98.549 %	1.378 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 29: AnalyticQ at 0.083

`tab:ratingMatrix13`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.169 %	1.670 %	0.107 %	0.053 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %
F1	0.749 %	87.409 %	2.787 %	8.951 %	0.028 %	0.057 %	0.019 %
F2	0.059 %	0.470 %	56.188 %	39.979 %	1.598 %	1.497 %	0.209 %
F3	0.040 %	0.106 %	1.995 %	96.327 %	0.206 %	0.974 %	0.352 %
B	0.017 %	0.788 %	7.440 %	47.676 %	19.531 %	22.292 %	2.256 %
C	0.000 %	0.002 %	0.018 %	0.117 %	0.133 %	95.649 %	4.081 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 30: AnalyticQ at 0.250

`tab:ratingMatrix14`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.230 %	1.293 %	2.211 %	0.000 %	0.010 %	0.003 %	0.253 %
F1	2.124 %	43.119 %	53.709 %	0.000 %	0.488 %	0.190 %	0.370 %
F2	0.119 %	0.266 %	93.478 %	0.000 %	3.066 %	2.188 %	0.883 %
F3	0.163 %	0.111 %	91.393 %	0.000 %	4.366 %	2.221 %	1.747 %
B	0.090 %	0.419 %	52.321 %	0.000 %	18.202 %	24.553 %	4.415 %
C	0.000 %	0.001 %	0.136 %	0.000 %	0.846 %	91.028 %	7.989 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 31: AnalyticQ at 0.500

`tab:ratingMatrix15`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	81.278 %	15.739 %	1.776 %	0.678 %	0.005 %	0.018 %	0.506 %
F1	1.984 %	47.735 %	38.809 %	10.024 %	0.113 %	0.598 %	0.738 %
F2	0.191 %	8.750 %	67.134 %	18.079 %	0.523 %	3.445 %	1.878 %
F3	0.226 %	8.415 %	65.639 %	18.241 %	0.711 %	3.881 %	2.886 %
B	0.129 %	5.179 %	37.626 %	17.009 %	2.789 %	28.517 %	8.751 %
C	0.001 %	0.014 %	0.101 %	0.626 %	0.524 %	83.413 %	15.319 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 32: AnalyticQ at 1.000

`tab:ratingMatrix16`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.366 %	0.613 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.261 %	99.086 %	0.622 %	0.030 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F2	0.030 %	0.281 %	99.085 %	0.513 %	0.090 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.010 %	0.040 %	0.725 %	98.388 %	0.806 %	0.020 %	0.010 %
B	0.000 %	0.000 %	0.040 %	0.343 %	99.223 %	0.363 %	0.030 %
C	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.005 %	2.887 %	95.200 %	1.907 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 33: EvoP at 0.083

`tab:ratingMatrix17`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.079 %	1.818 %	0.081 %	0.020 %	0.001 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.758 %	97.300 %	1.810 %	0.091 %	0.030 %	0.000 %	0.010 %
F2	0.091 %	0.842 %	97.241 %	1.491 %	0.304 %	0.010 %	0.020 %
F3	0.041 %	0.123 %	2.218 %	95.225 %	2.331 %	0.041 %	0.020 %
B	0.000 %	0.010 %	0.133 %	1.057 %	97.630 %	1.026 %	0.143 %
C	0.000 %	0.001 %	0.006 %	0.049 %	8.989 %	85.930 %	5.025 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 34: EvoP at 0.250

`tab:ratingMatrix18`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.151 %	3.570 %	0.206 %	0.041 %	0.010 %	0.000 %	0.021 %
F1	1.503 %	94.682 %	3.487 %	0.215 %	0.092 %	0.002 %	0.020 %
F2	0.165 %	1.699 %	94.615 %	2.811 %	0.638 %	0.041 %	0.031 %
F3	0.084 %	0.230 %	4.406 %	90.800 %	4.334 %	0.084 %	0.063 %
B	0.001 %	0.021 %	0.264 %	2.174 %	95.310 %	1.830 %	0.400 %
C	0.000 %	0.002 %	0.023 %	0.216 %	18.606 %	72.786 %	8.367 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 35: EvoP at 0.500

`tab:ratingMatrix19`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	92.470 %	6.753 %	0.585 %	0.096 %	0.043 %	0.001 %	0.053 %
F1	2.845 %	89.782 %	6.485 %	0.523 %	0.305 %	0.008 %	0.053 %
F2	0.277 %	3.380 %	89.732 %	4.955 %	1.456 %	0.105 %	0.096 %
F3	0.209 %	0.439 %	9.058 %	82.652 %	7.182 %	0.207 %	0.252 %
B	0.007 %	0.034 %	0.513 %	4.522 %	90.826 %	3.046 %	1.052 %
C	0.003 %	0.004 %	0.076 %	0.988 %	37.472 %	49.158 %	12.299 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 36: EvoP at 1.000

`tab:ratingMatrix20`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.387 %	0.526 %	0.047 %	0.036 %	0.002 %	0.001 %	0.000 %
F1	0.274 %	89.002 %	1.522 %	9.024 %	0.120 %	0.044 %	0.014 %
F2	0.007 %	0.059 %	55.595 %	36.485 %	7.046 %	0.715 %	0.093 %
F3	0.000 %	0.000 %	0.006 %	97.903 %	0.881 %	0.897 %	0.314 %
B	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.272 %	86.061 %	12.913 %	0.754 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.073 %	98.549 %	1.378 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 37: EvoQ at 0.083

`tab:ratingMatrix21`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.169 %	1.669 %	0.107 %	0.053 %	0.001 %	0.001 %	0.000 %
F1	0.749 %	87.340 %	2.792 %	9.014 %	0.028 %	0.058 %	0.019 %
F2	0.059 %	0.468 %	55.908 %	40.236 %	1.611 %	1.508 %	0.210 %
F3	0.040 %	0.106 %	1.989 %	96.323 %	0.208 %	0.980 %	0.354 %
B	0.017 %	0.787 %	7.426 %	47.610 %	19.535 %	22.366 %	2.259 %
C	0.000 %	0.002 %	0.018 %	0.117 %	0.133 %	95.649 %	4.081 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 38: EvoQ at 0.250

`tab:ratingMatrix22`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.231 %	1.295 %	2.209 %	0.000 %	0.010 %	0.003 %	0.252 %
F1	2.123 %	43.128 %	53.697 %	0.000 %	0.491 %	0.191 %	0.370 %
F2	0.119 %	0.266 %	93.442 %	0.000 %	3.082 %	2.202 %	0.888 %
F3	0.163 %	0.111 %	91.384 %	0.000 %	4.368 %	2.226 %	1.749 %
B	0.090 %	0.420 %	52.320 %	0.000 %	18.131 %	24.620 %	4.419 %
C	0.000 %	0.001 %	0.136 %	0.000 %	0.844 %	91.029 %	7.989 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 39: EvoQ at 0.500

`tab:ratingMatrix23`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	81.289 %	15.727 %	1.778 %	0.677 %	0.005 %	0.018 %	0.505 %
F1	1.985 %	47.676 %	38.860 %	10.027 %	0.113 %	0.600 %	0.739 %
F2	0.192 %	8.739 %	67.129 %	18.065 %	0.525 %	3.464 %	1.886 %
F3	0.226 %	8.407 %	65.654 %	18.226 %	0.711 %	3.887 %	2.888 %
B	0.129 %	5.175 %	37.639 %	16.969 %	2.778 %	28.558 %	8.752 %
C	0.001 %	0.014 %	0.102 %	0.626 %	0.524 %	83.413 %	15.320 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 40: EvoQ at 1.000

`tab:ratingMatrix24`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.510 %	0.480 %	0.010 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.180 %	99.090 %	0.660 %	0.070 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F2	0.020 %	0.280 %	98.970 %	0.630 %	0.100 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.010 %	0.080 %	0.790 %	98.350 %	0.740 %	0.020 %	0.010 %
B	0.000 %	0.000 %	0.050 %	0.350 %	99.240 %	0.350 %	0.010 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	2.920 %	95.270 %	1.810 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 41: SimP at 0.083

`tab:ratingMatrix25`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.140 %	1.810 %	0.040 %	0.010 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.790 %	97.200 %	1.880 %	0.080 %	0.030 %	0.000 %	0.020 %
F2	0.060 %	0.870 %	97.070 %	1.650 %	0.310 %	0.020 %	0.020 %
F3	0.060 %	0.150 %	2.240 %	95.170 %	2.310 %	0.040 %	0.030 %
B	0.000 %	0.020 %	0.100 %	1.050 %	97.760 %	0.960 %	0.110 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.030 %	9.340 %	85.720 %	4.910 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 42: SimP at 0.250

`tab:ratingMatrix26`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.120 %	3.660 %	0.190 %	0.030 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	1.460 %	95.000 %	3.190 %	0.230 %	0.090 %	0.000 %	0.030 %
F2	0.110 %	1.750 %	94.440 %	2.970 %	0.630 %	0.050 %	0.050 %
F3	0.080 %	0.230 %	4.320 %	90.980 %	4.230 %	0.080 %	0.080 %
B	0.010 %	0.020 %	0.200 %	2.100 %	95.550 %	1.820 %	0.300 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.200 %	18.890 %	72.720 %	8.190 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 43: SimP at 0.500

`tab:ratingMatrix27`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	92.730 %	6.530 %	0.630 %	0.080 %	0.020 %	0.000 %	0.010 %
F1	2.970 %	90.030 %	6.010 %	0.590 %	0.300 %	0.030 %	0.070 %
F2	0.220 %	3.420 %	89.650 %	4.980 %	1.510 %	0.110 %	0.110 %
F3	0.260 %	0.450 %	8.800 %	83.080 %	6.940 %	0.200 %	0.270 %
B	0.010 %	0.020 %	0.430 %	4.540 %	90.900 %	3.220 %	0.880 %
C	0.000 %	0.000 %	0.020 %	0.960 %	37.540 %	49.520 %	11.960 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 44: SimP at 1.000

`tab:ratingMatrix28`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.490 %	0.420 %	0.050 %	0.030 %	0.010 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.250 %	89.340 %	1.520 %	8.730 %	0.090 %	0.050 %	0.020 %
F2	0.030 %	0.020 %	56.120 %	36.720 %	6.360 %	0.630 %	0.120 %
F3	0.000 %	0.000 %	0.000 %	97.850 %	1.010 %	0.830 %	0.310 %
B	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.240 %	86.540 %	12.450 %	0.770 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.050 %	98.600 %	1.350 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 45: SimQ at 0.083

`tab:ratingMatrix29`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.230 %	1.560 %	0.150 %	0.060 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.750 %	87.760 %	2.780 %	8.570 %	0.040 %	0.080 %	0.020 %
F2	0.080 %	0.460 %	56.710 %	39.910 %	1.350 %	1.250 %	0.240 %
F3	0.050 %	0.150 %	2.260 %	95.960 %	0.250 %	0.940 %	0.390 %
B	0.000 %	0.770 %	7.200 %	47.760 %	19.640 %	22.270 %	2.360 %
C	0.000 %	0.010 %	0.000 %	0.110 %	0.130 %	95.440 %	4.310 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 46: SimQ at 0.250

`tab:ratingMatrix30`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.180 %	1.310 %	2.280 %	0.000 %	0.010 %	0.000 %	0.220 %
F1	2.170 %	43.930 %	52.750 %	0.000 %	0.430 %	0.290 %	0.430 %
F2	0.130 %	0.220 %	93.790 %	0.000 %	2.850 %	2.110 %	0.900 %
F3	0.180 %	0.080 %	91.510 %	0.000 %	4.330 %	2.020 %	1.880 %
B	0.050 %	0.390 %	52.310 %	0.000 %	18.270 %	24.400 %	4.580 %
C	0.000 %	0.010 %	0.130 %	0.000 %	0.930 %	90.480 %	8.450 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 47: SimQ at 0.500

`tab:ratingMatrix31`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	81.360 %	15.580 %	1.920 %	0.650 %	0.000 %	0.010 %	0.480 %
F1	1.930 %	48.770 %	37.790 %	10.020 %	0.100 %	0.620 %	0.770 %
F2	0.220 %	8.090 %	67.790 %	18.210 %	0.470 %	3.260 %	1.960 %
F3	0.250 %	8.210 %	65.910 %	18.110 %	0.710 %	3.770 %	3.040 %
B	0.130 %	4.740 %	38.120 %	17.270 %	2.660 %	28.260 %	8.820 %
C	0.000 %	0.020 %	0.110 %	0.750 %	0.570 %	83.040 %	15.510 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 48: SimQ at 1.000

`tab:ratingMatrix32`

To From	D
F1+	0.042 %
F1	0.062 %
F2	0.093 %
F3	0.314 %
B	0.754 %
C	1.378 %
D	100.000 %

tab:defaultProbabilities1

Table 49: Default Probabilities at 0.083

To From	D
F1+	0.127 %
F1	0.186 %
F2	0.280 %
F3	0.939 %
B	2.245 %
C	4.077 %
D	100.000 %

tab:defaultProbabilities2

Table 50: Default Probabilities at 0.250

To From	D
F1+	0.253 %
F1	0.371 %
F2	0.559 %
F3	1.870 %
B	4.440 %
C	7.987 %
D	100.000 %

tab:defaultProbabilities3

Table 51: Default Probabilities at 0.500

To D		
From	
F1+	0.505 %
F1	0.741 %
F2	1.115 %
F3	3.704 %
B	8.682 %
C	15.336 %
D	100.000 %

Table 52: Default Probabilities at 1.000

tab:defaultProbabilities4