1 ICTMC

1.1 Calibration

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

Rating	$h_{0.083}$	$h_{0.250}$	$h_{0.500}$	$h_{1.000}$
F1+	0.02	0.021	0.18	0.14
F1	0.014	0.083	0.057	0.084
F2	0.01	0.12	0.036	0.14
F3	0.032	0.013	0.041	0.1
B	0.038	0.073	0.13	0.19
C	1.4	1.2	1	0.72
D	1	1	1	1

Table 1: Change of measure parameters

tab:calibration1

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.077	0.074	0.0022	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
F1	0.032	−0.11	0.075	0.0035	0.0001	0.0001	0.0001
F2	0.0036	0.034	−0.11	0.062	0.011	0.0001	0.00011
F3	0.0012	0.0048	0.088	−0.2	0.098	0.0023	0.0012
B	0.0001	0.0001	0.0047	0.042	−0.095	0.045	0.0032
C	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.36	−0.59	0.23
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 2: AP at 0.083

tab:calibration2

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.079	0.075	0.0029	0.0012	0.0001	0.0001	0.0001
F1	0.031	−0.11	0.074	0.0031	0.0016	0.0001	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	0.0001	0.00056	0.0051	0.045	−0.1	0.045	0.0054
C	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.41	−0.62	0.21
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 3: AP at 0.250

tab:calibration3

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.08	0.075	0.0033	0.00073	0.0003	0.0001	0.00083
F1	0.032	−0.11	0.073	0.0038	0.0022	0.0001	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	0.0001	0.00033	0.004	0.049	−0.11	0.043	0.0081
C	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.5	−0.67	0.17
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 4: AP at 0.500

tab:calibration4

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.08	0.073	0.0045	0.00082	0.0004	0.0001	0.00065
F1	0.031	−0.11	0.071	0.0044	0.0037	0.0001	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	0.0001	0.0001	0.0016	0.057	−0.12	0.048	0.011
C	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.68	−0.81	0.13
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 5: AP at 1.000

tab:calibration5

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.064	0.051	0.0011	0.00016	0.00019	0.0071	0.005
F1	0.046	−0.13	0.055	0.0081	0.00028	0.01	0.0074
F2	0.0072	0.046	−0.32	0.2	0.04	0.014	0.011
F3	0.00075	0.002	0.028	−0.28	0.11	0.1	0.037
B	$5.3e-05$	$3.6e-05$	0.0013	0.035	−1.8	1.7	0.085
C	$1.4e-06$	$9.7e-07$	$7.1e-07$	$2.3e-06$	0.0095	−0.18	0.17
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 6: AQ at 0.083

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.33	0.3	0.016	0.00075	0.00035	0.0059	0.0048
F1	0.0077	−0.12	0.1	0.00049	0.0014	0.0015	0.0072
F2	0.00064	0.025	−0.056	0.007	0.0077	0.0057	0.01
F3	0.0029	0.029	0.83	−1.5	0.53	0.069	0.036
B	$2.8e-05$	0.00064	0.0081	0.0081	−0.85	0.76	0.074
C	$1.7e-06$	$6.7e-06$	$9.5e-06$	$1.1e-06$	0.024	−0.19	0.17
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 7: AQ at 0.250

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	−0.03	0.024	0.00065	0.00017	0.00021	0.00056	0.0046
F1	0.1	−0.16	0.046	0.0027	0.0048	0.0018	0.0071
F2	0.014	0.059	−0.23	0.069	0.043	0.035	0.009
F3	0.0076	0.0048	0.084	−0.42	0.27	0.016	0.034
B	0.00014	0.00015	0.0011	0.016	−0.43	0.34	0.064
C	$1.8e-05$	$5.7e-06$	$3.6e-06$	$4.2e-06$	0.064	−0.23	0.17
D	0	0	0	0	0	0	−0

Table 8: AQ at 0.500

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	-0.055	0.044	0.0046	0.00058	0.00052	0.00051	0.0046
F1	0.052	-0.19	0.12	0.0053	0.0082	0.00086	0.0069
F2	0.0016	0.023	-0.097	0.038	0.02	0.0073	0.0071
F3	0.0039	0.0017	0.17	-0.34	0.13	0.0062	0.033
B	$7.6e-05$	$4.6e-05$	0.0012	0.031	-0.27	0.18	0.056
C	$2e-05$	$1.2e-05$	$2e-05$	$1.4e-05$	0.18	-0.35	0.17
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	$1.52e-07$	$8.99e-08$	$6.91e-08$	$6.37e-08$
$U_{kol}^{\mathbb{P}} - R$	$8.14e-06$	$3.49e-05$	0.000119	0.000492
$U_{kol}^{\mathbb{Q}} e_K - PD$	$2.4e-06$	$1.73e-06$	$5.03e-06$	$1.22e-05$
$U_{ana}^{\mathbb{P}} - R$	$2.69e-06$	$2.35e-05$	0.000101	0.000464
$U_{ana}^{\mathbb{Q}} e_K - PD$	$1.85e-06$	$4.93e-09$	$1.31e-08$	$6.51e-09$
$XP^{\mathbb{P}} - R$	0.00031	0.000495	0.000527	0.00104
$XP^{\mathbb{P}} - U^{\mathbb{P}}$	0.000313	0.00048	0.000467	0.000658
$XQ^{\mathbb{Q}} - U^{\mathbb{Q}}$	0.000532	0.00102	0.00159	0.00168

Table 10: Errors
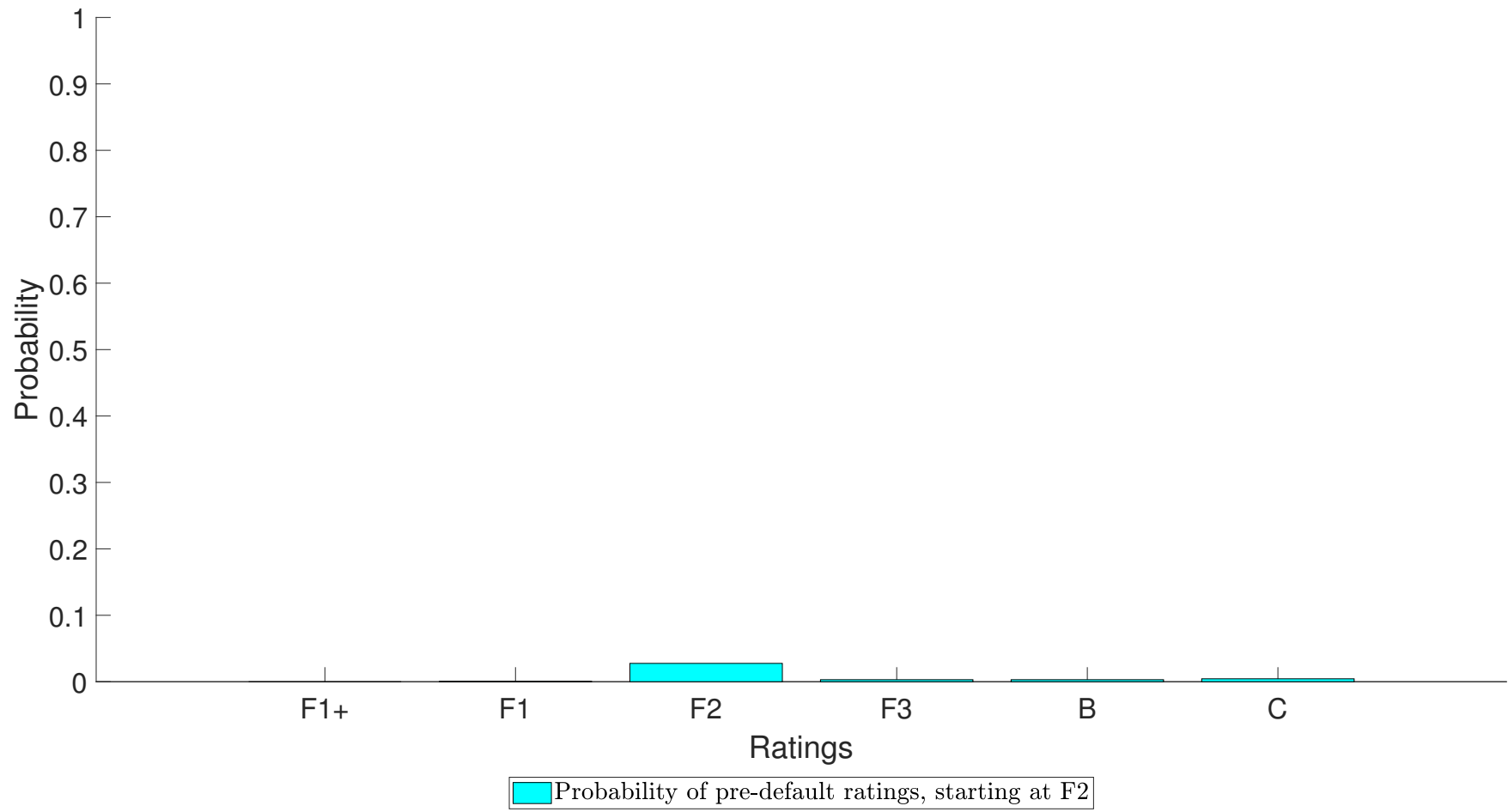
`tab:errors1`

2 Errors

2.1 Computational Times

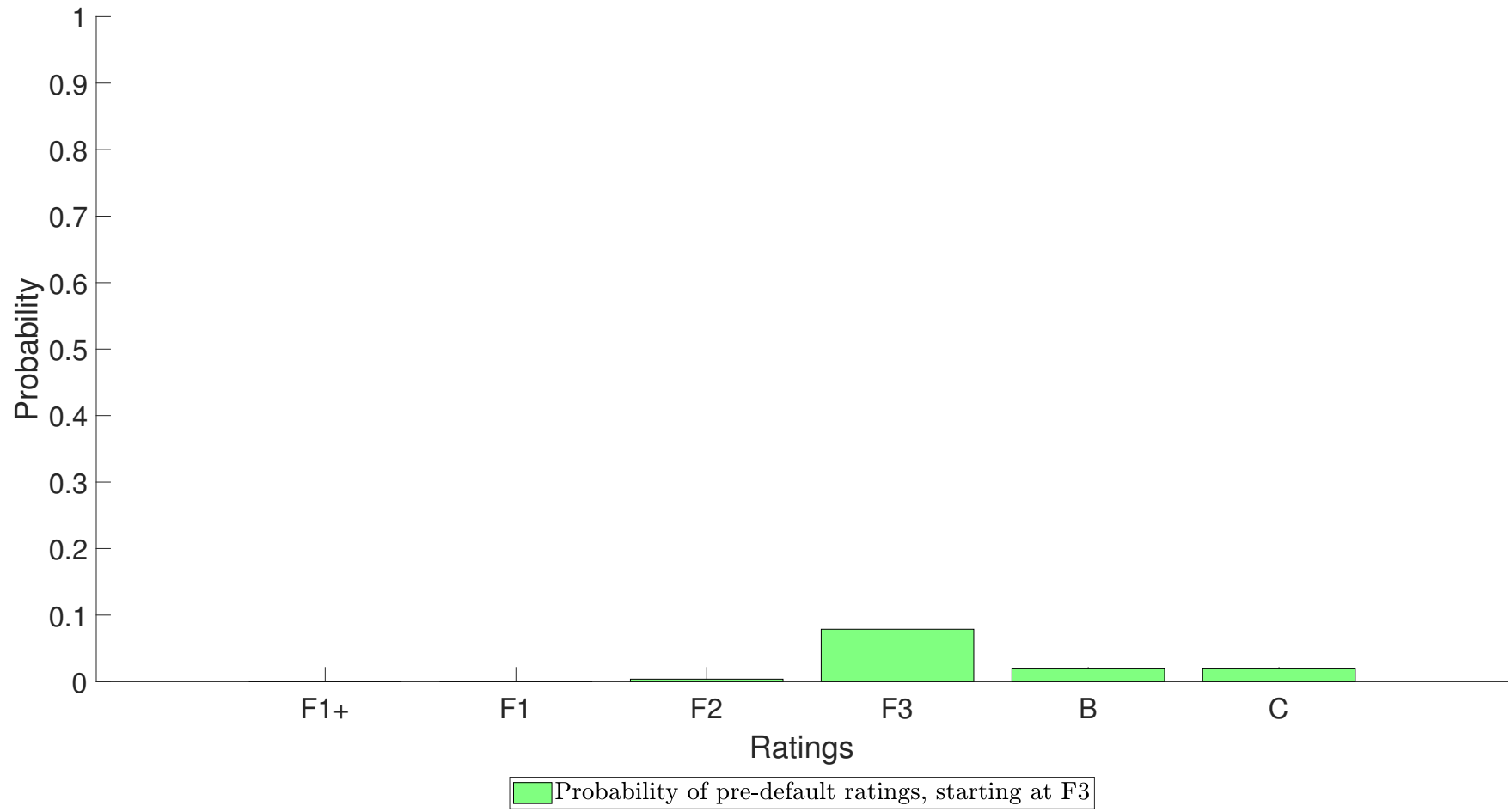| Time ╲ Interval	[0.000,0.083]	[0.083,0.250]	[0.250,0.500]	[0.500,1.000]	Total
fmincon	1.64	1.16	1.01	0.959	4.77
Evo Sys $\mathbb{P}$	0	0	0	0	0.00952
Evo Sys $\mathbb{Q}$	0	0	0	0	0.0145
Simulation $\mathbb{P}$	0	0	0	0	1.66
Simulation $\mathbb{Q}$	0	0	0	0	1.19

3 Figures

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

Probability of pre-default ratings, starting at F2

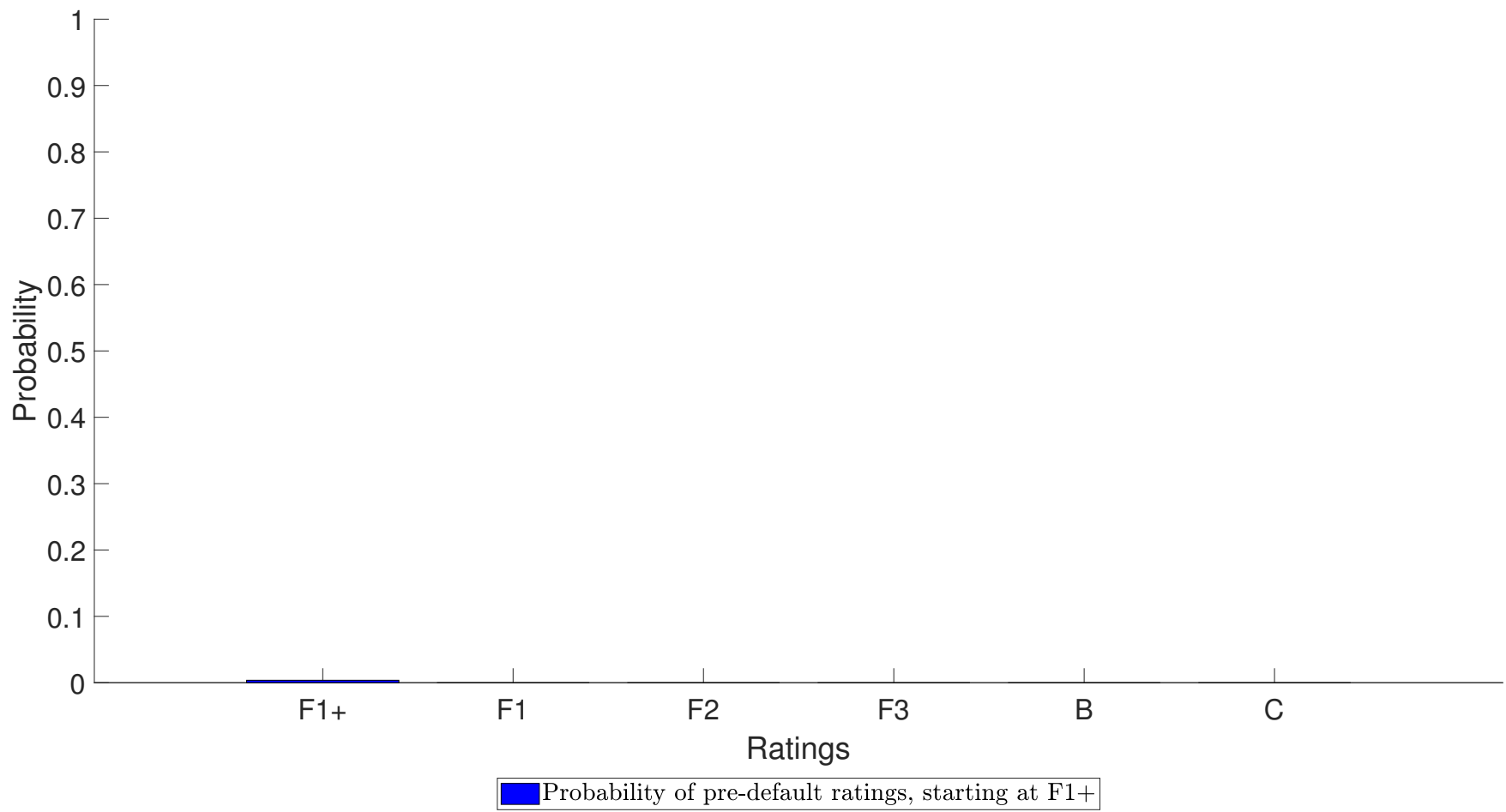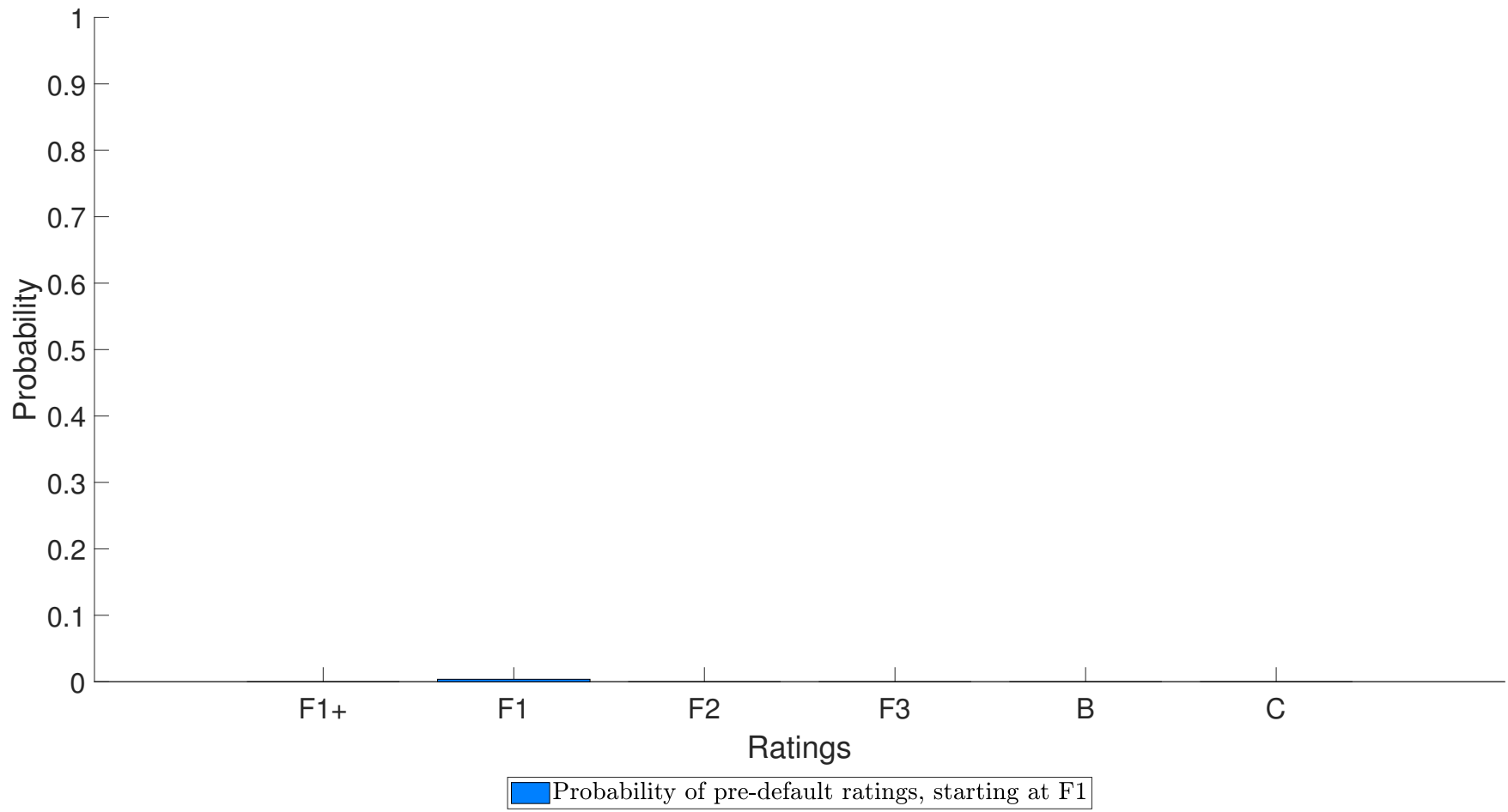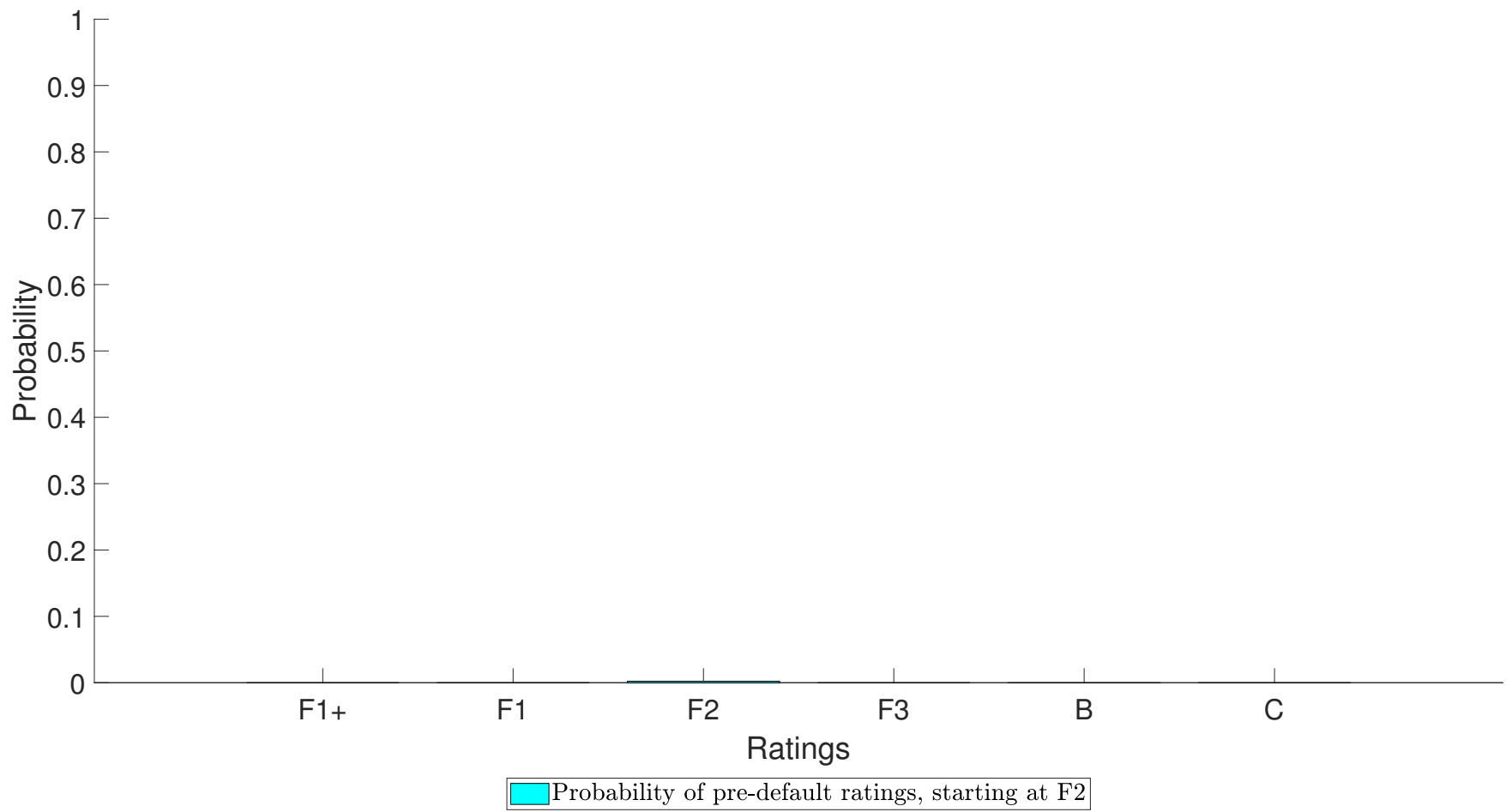Probability of pre-default ratings, starting at F3

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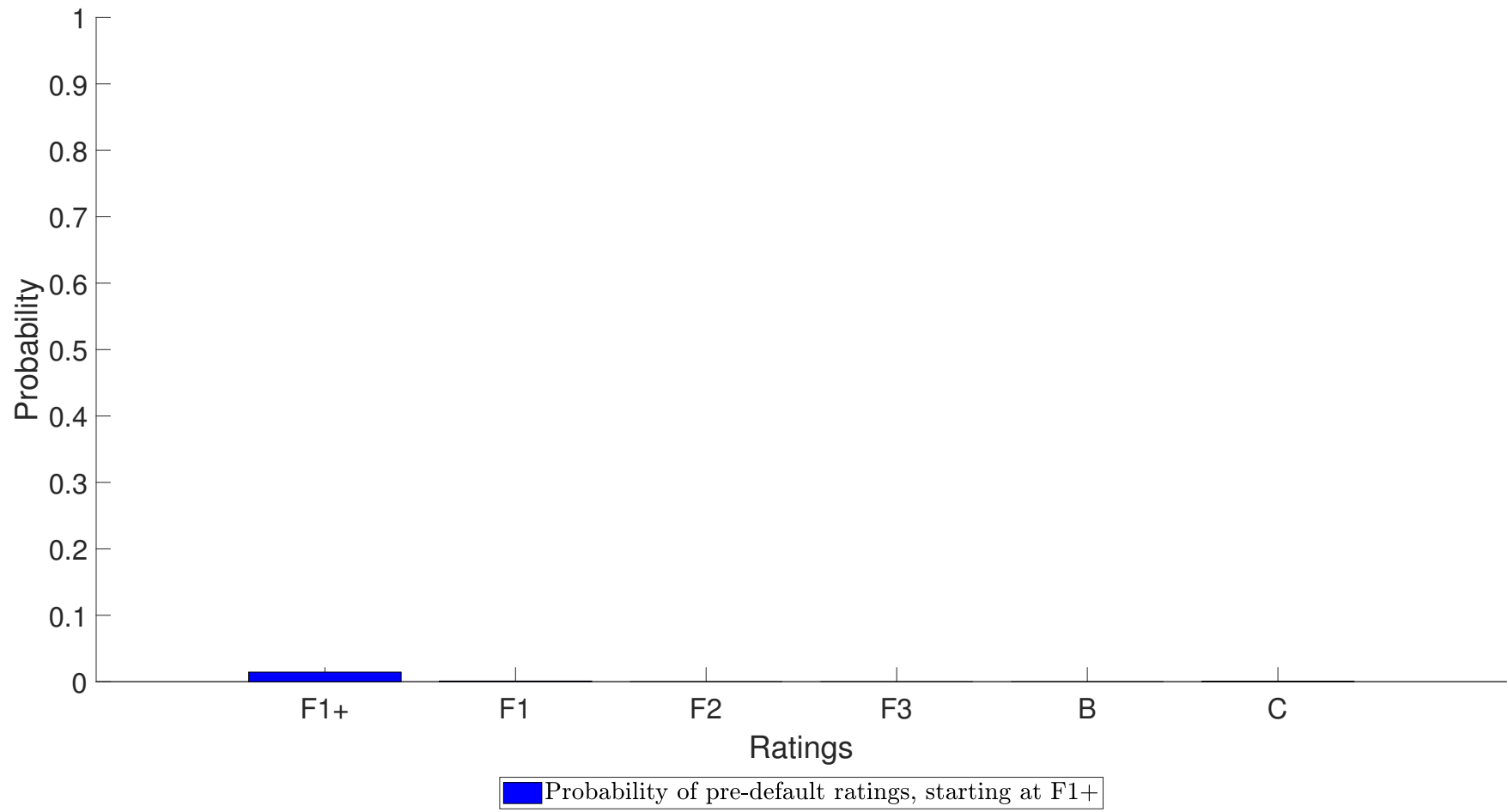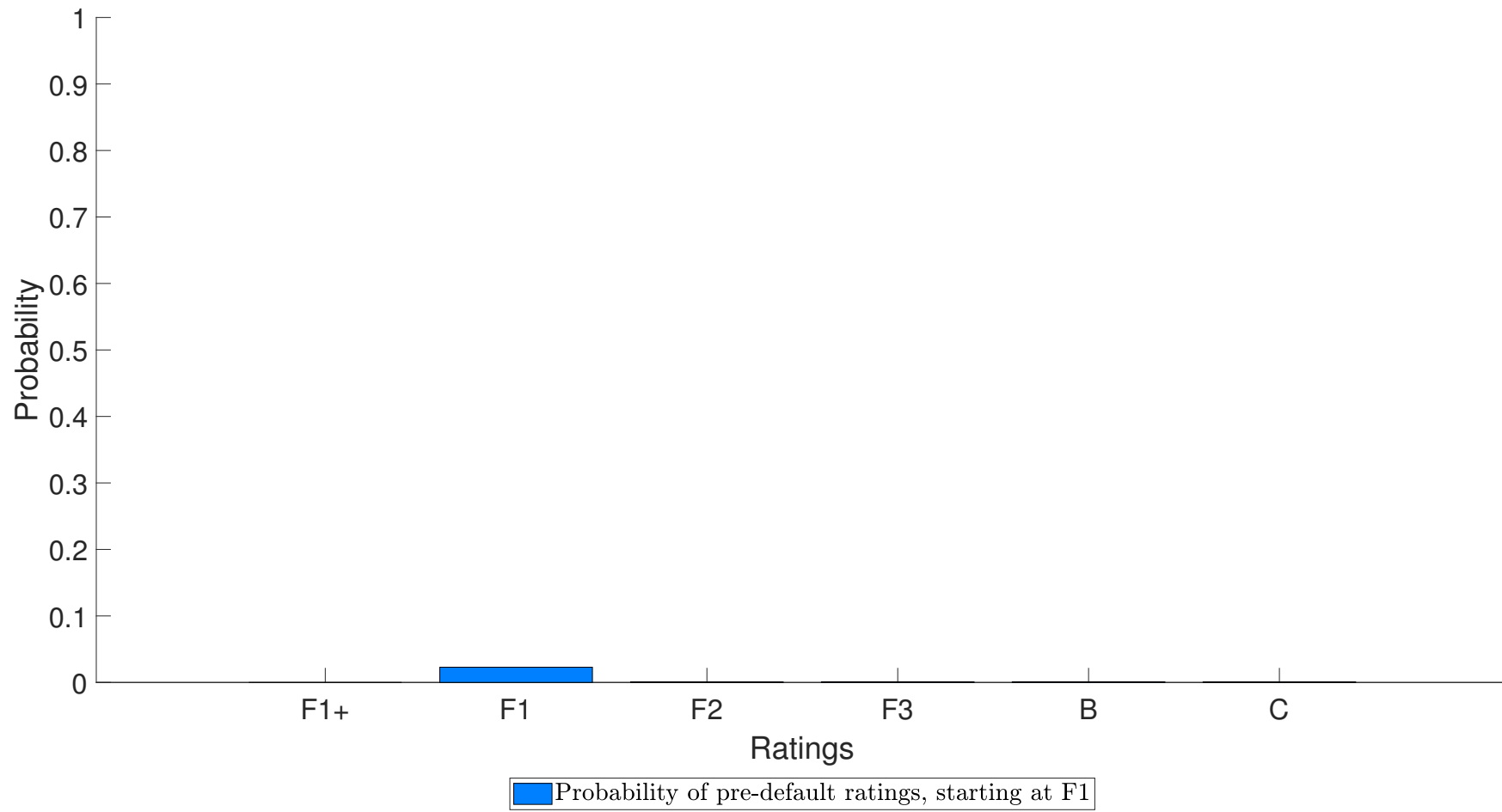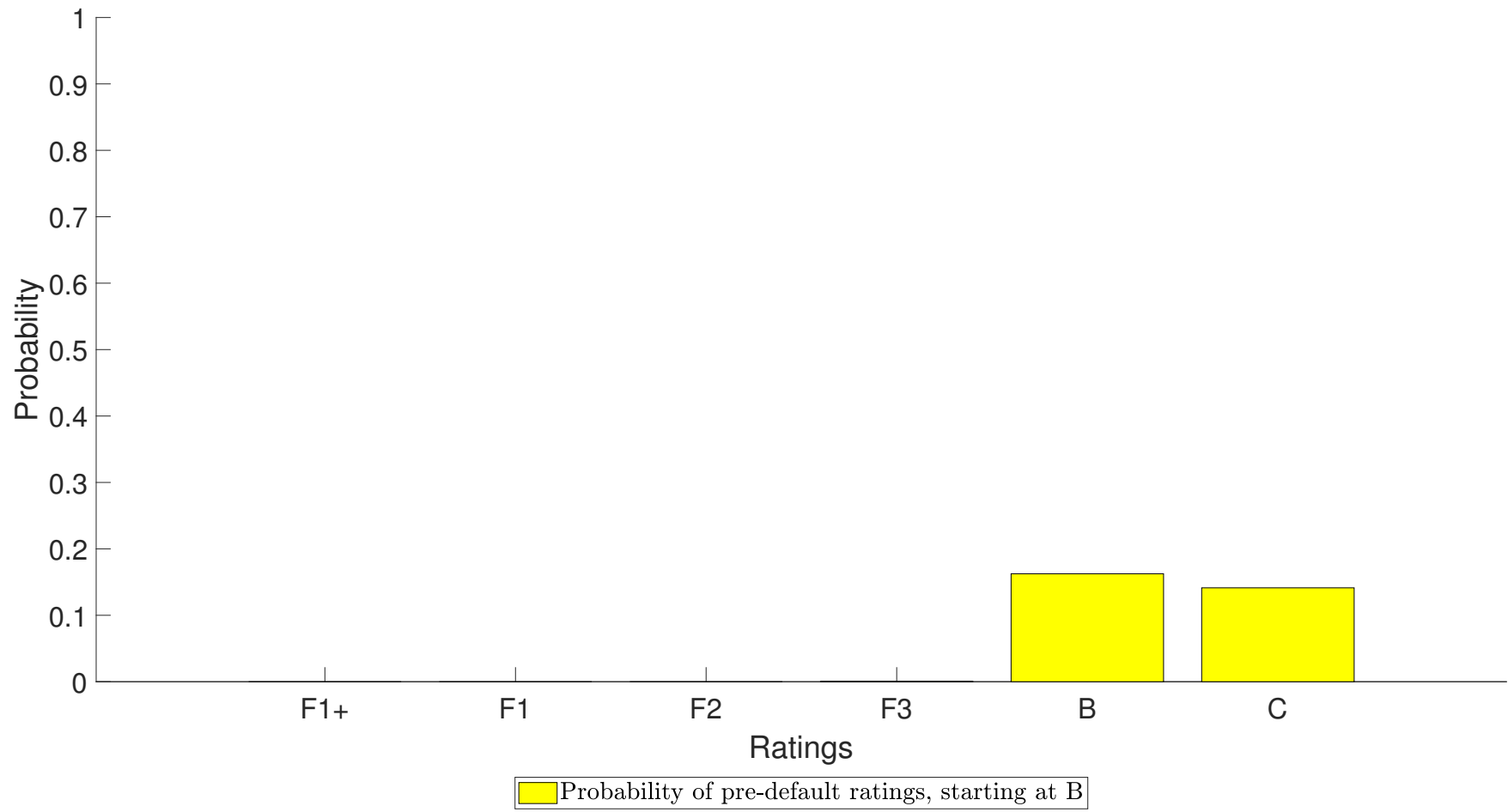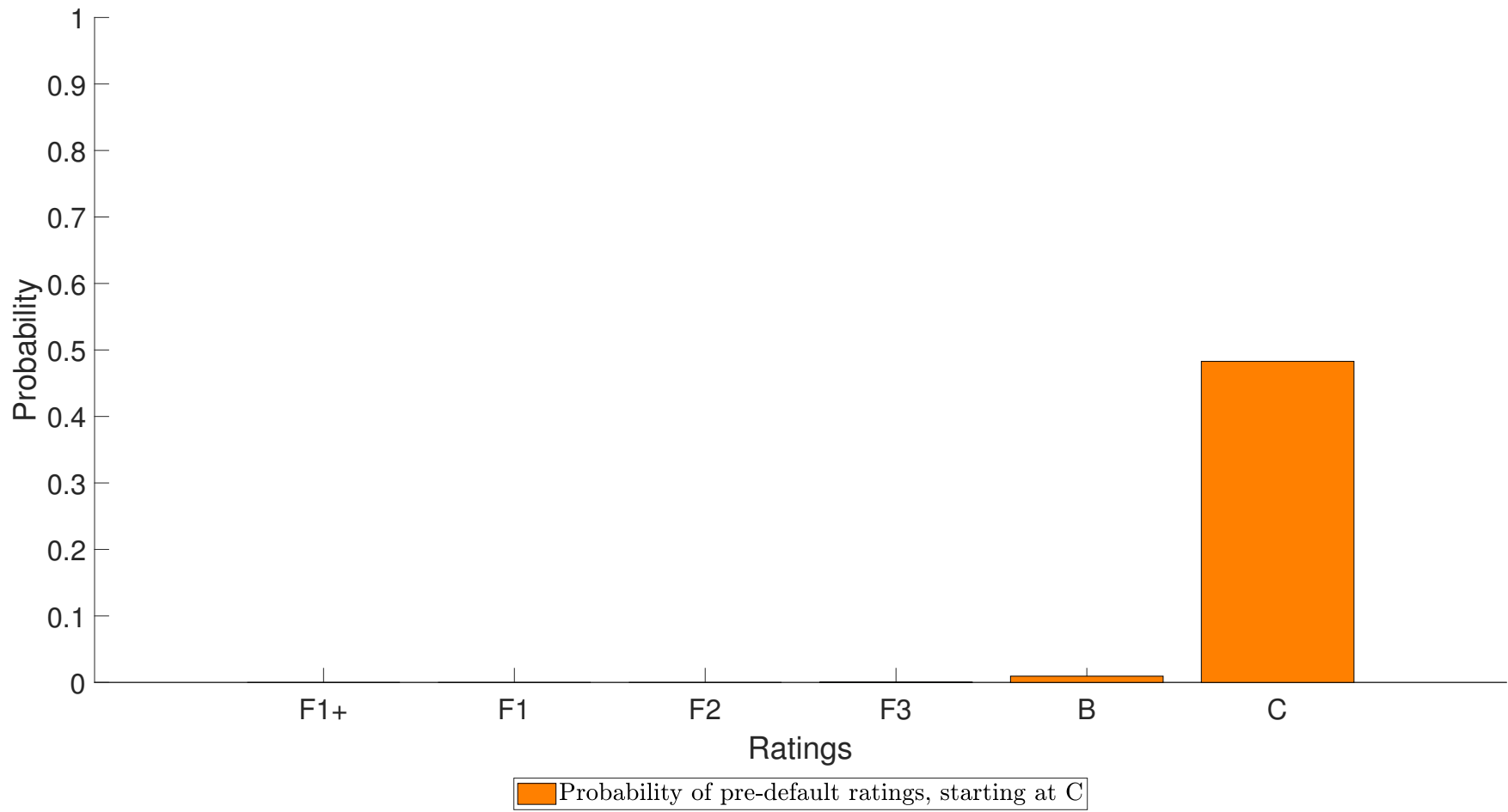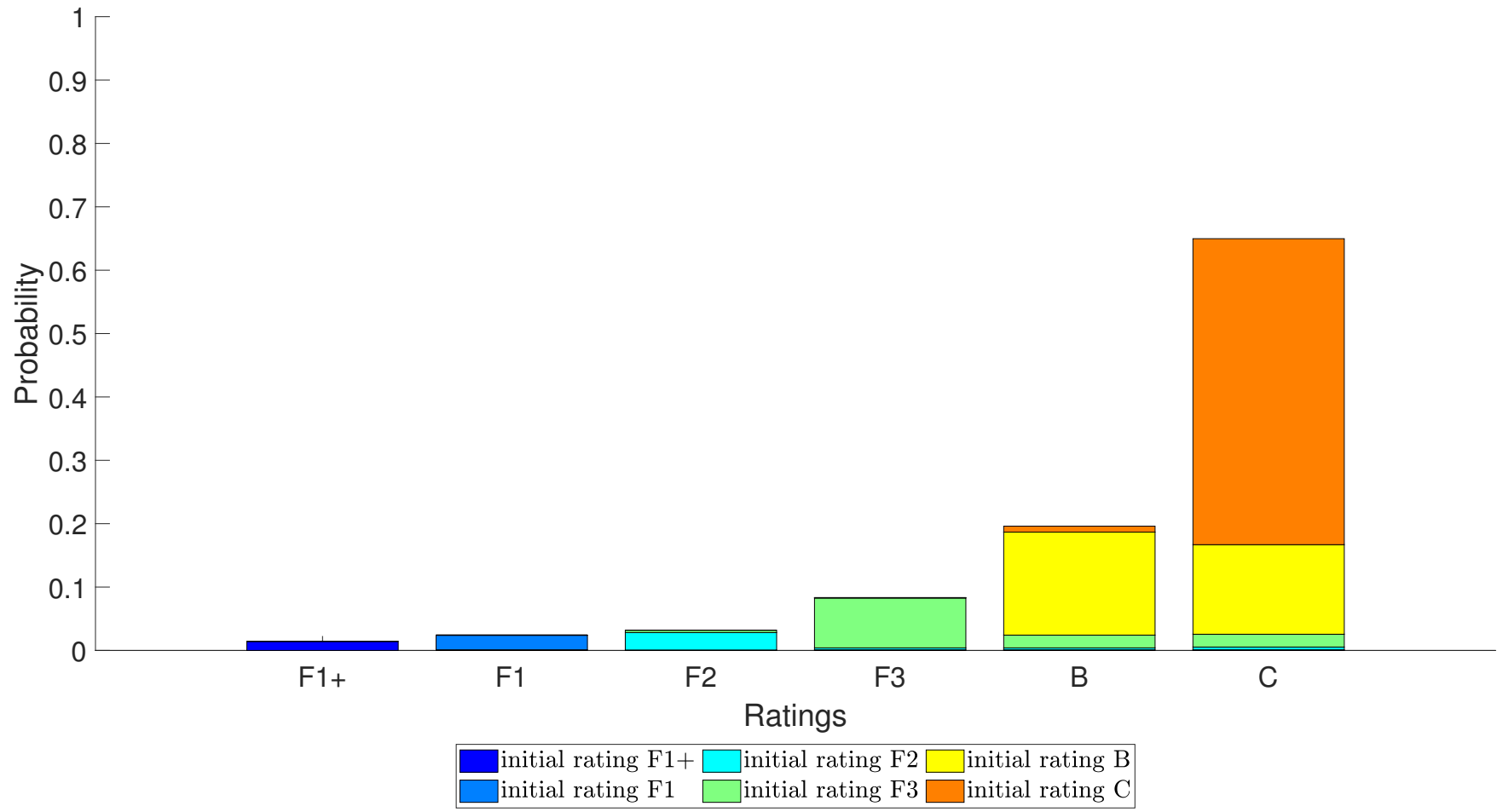
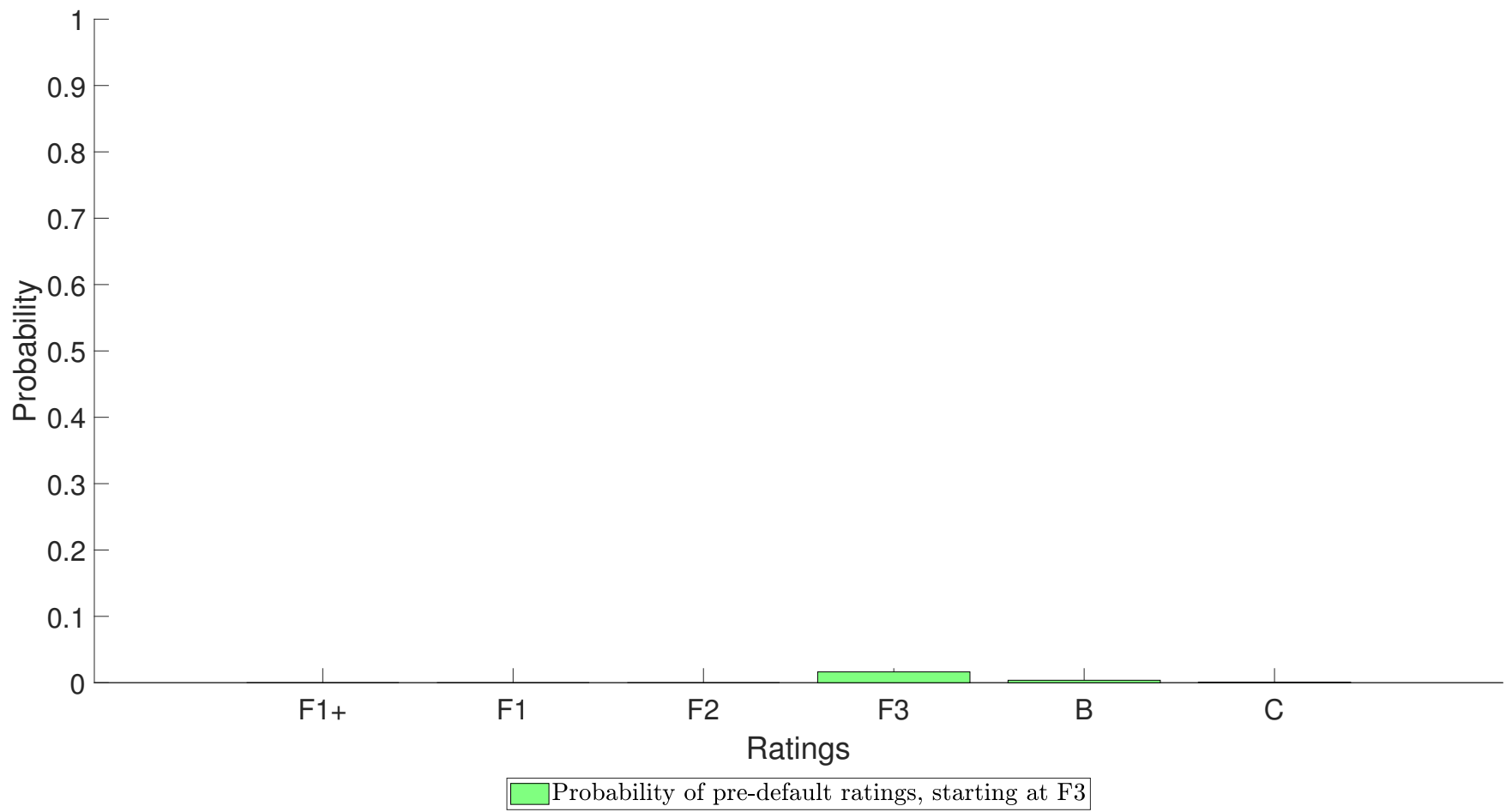## 3.2 Pre-default under $\mathbb{P}$
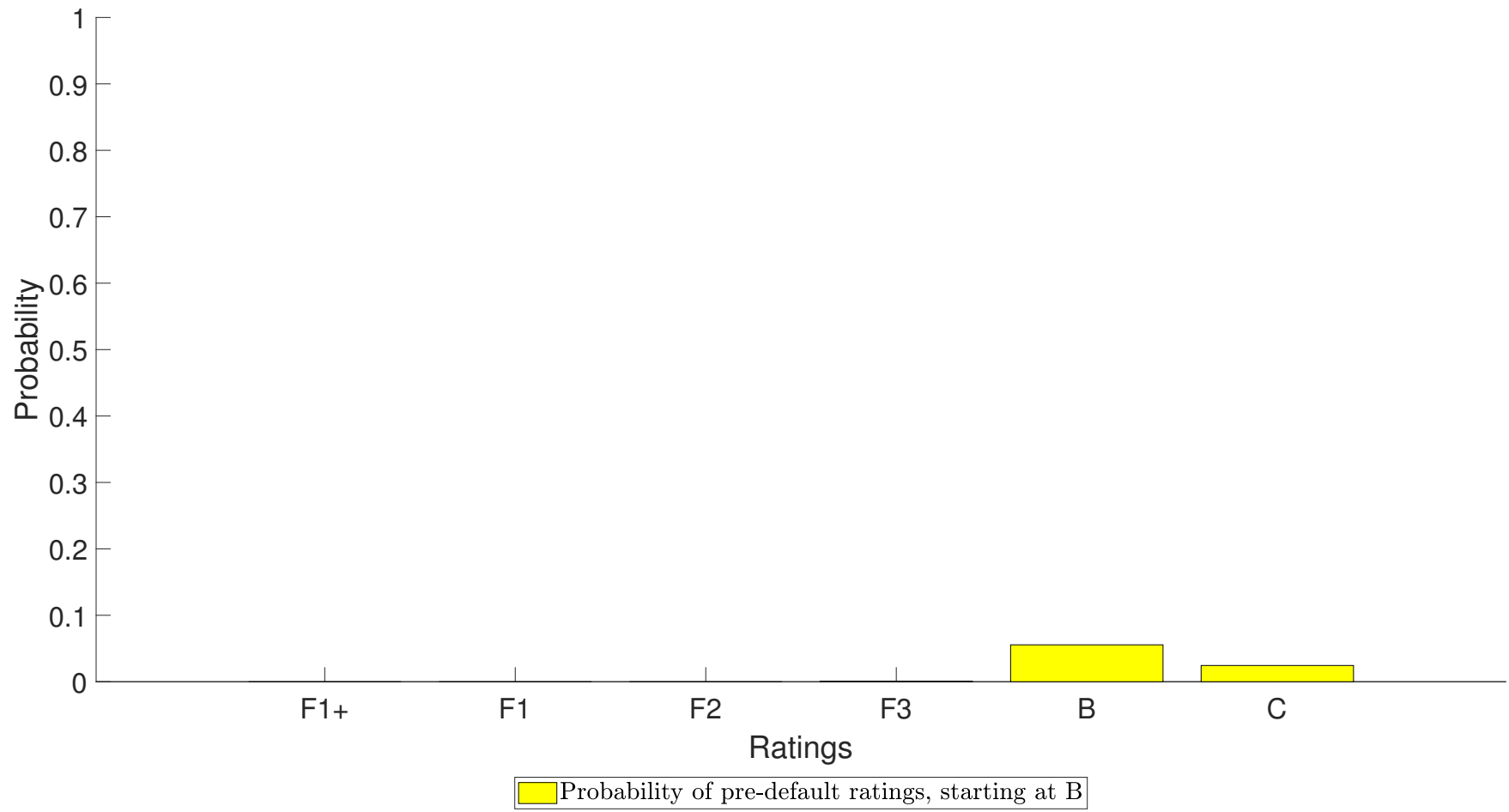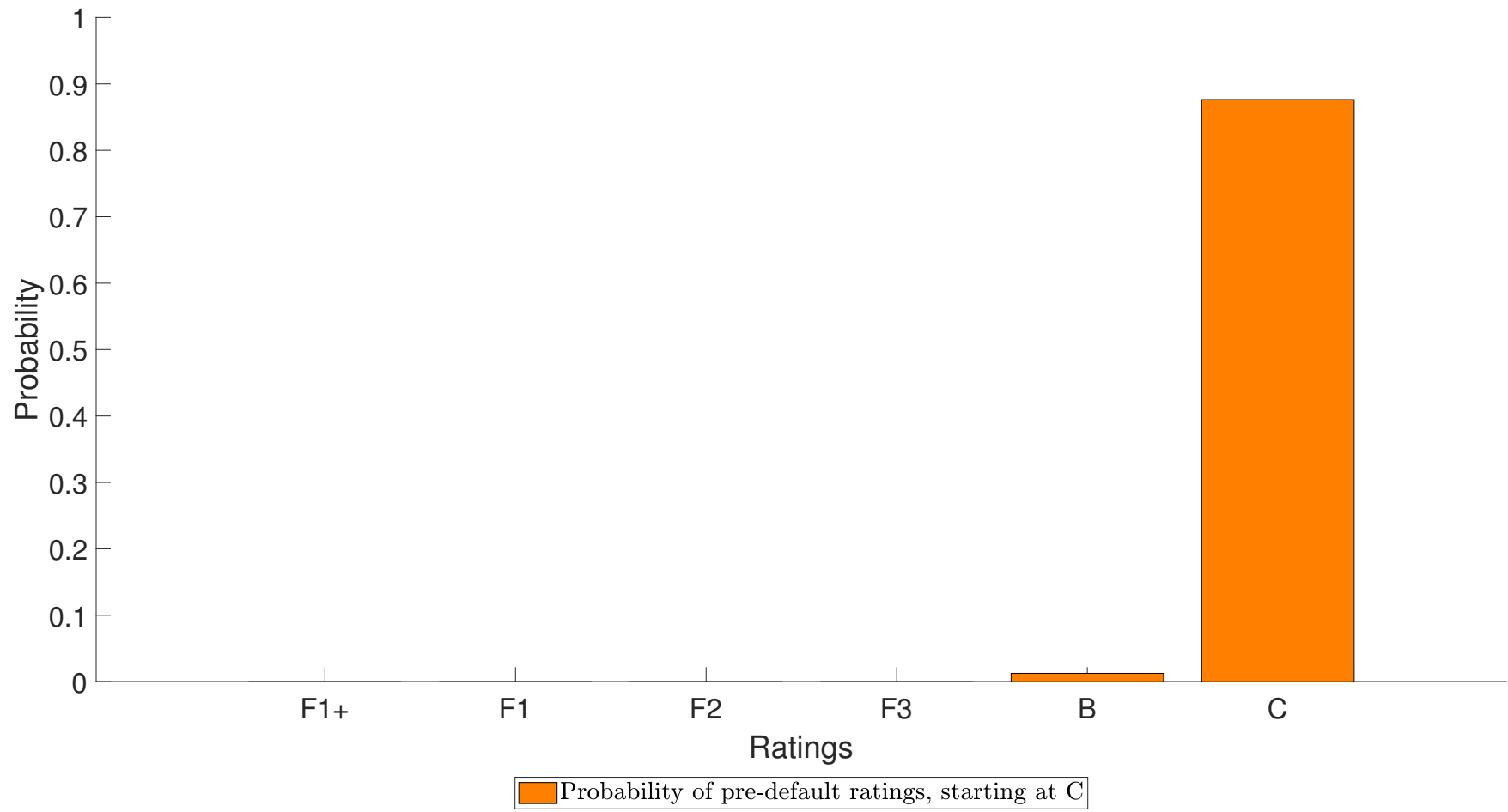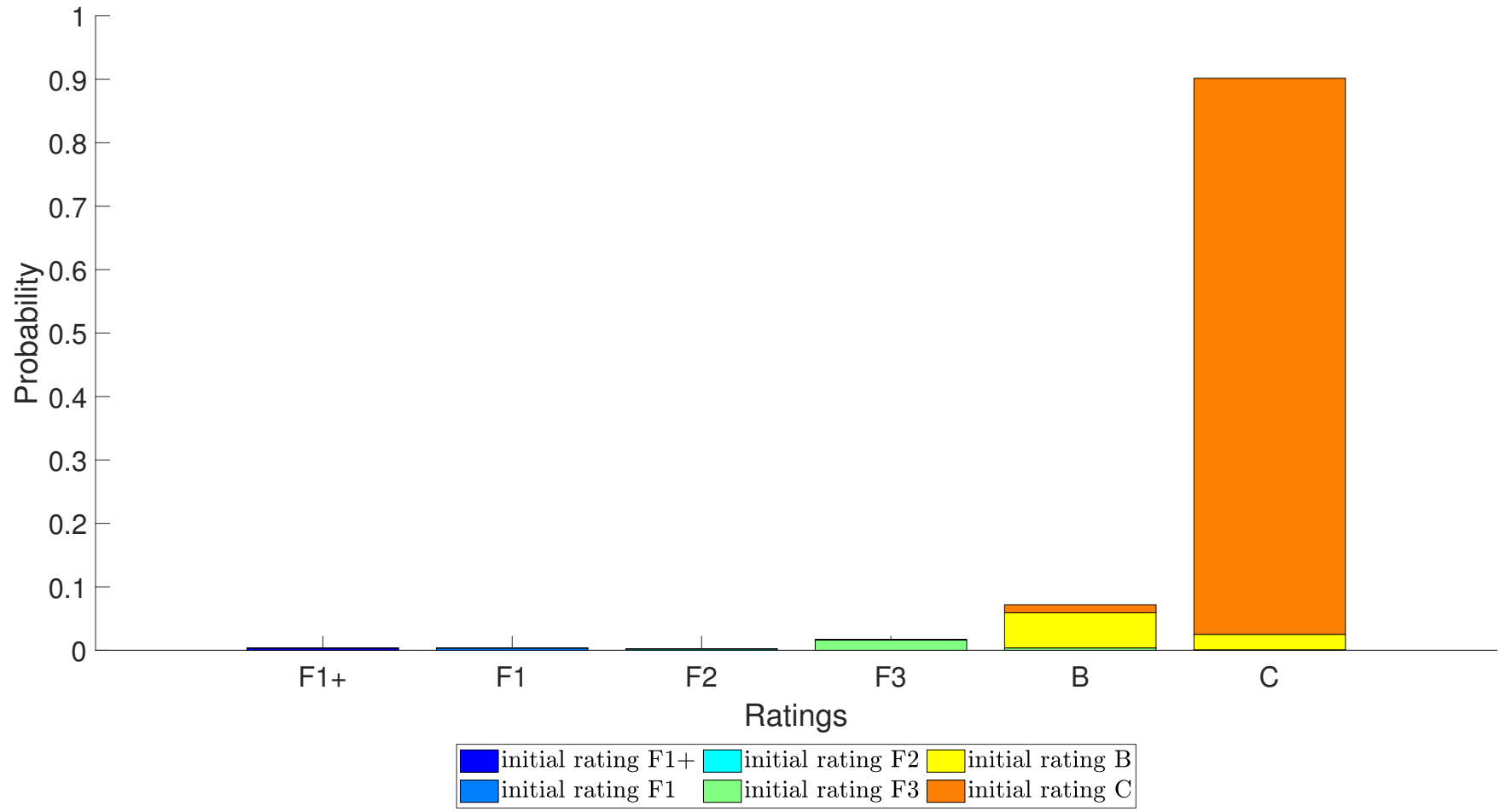
3.3 Collateral and CXVA, $X = B, D, C$

3.3.1 Un-collateralized

$r = 0$

$\text{LGD}_I = 0.6$

$\text{LGD}_C = 0.6$

$M = 10000$

$\text{CBVA} = -1.62e + 04$

$\text{CDVA} = 8.56e + 04$

$\text{CCVA} = 1.02e + 05$

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

`tab:thresholds8`

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

`tab:thresholds9`

CVA
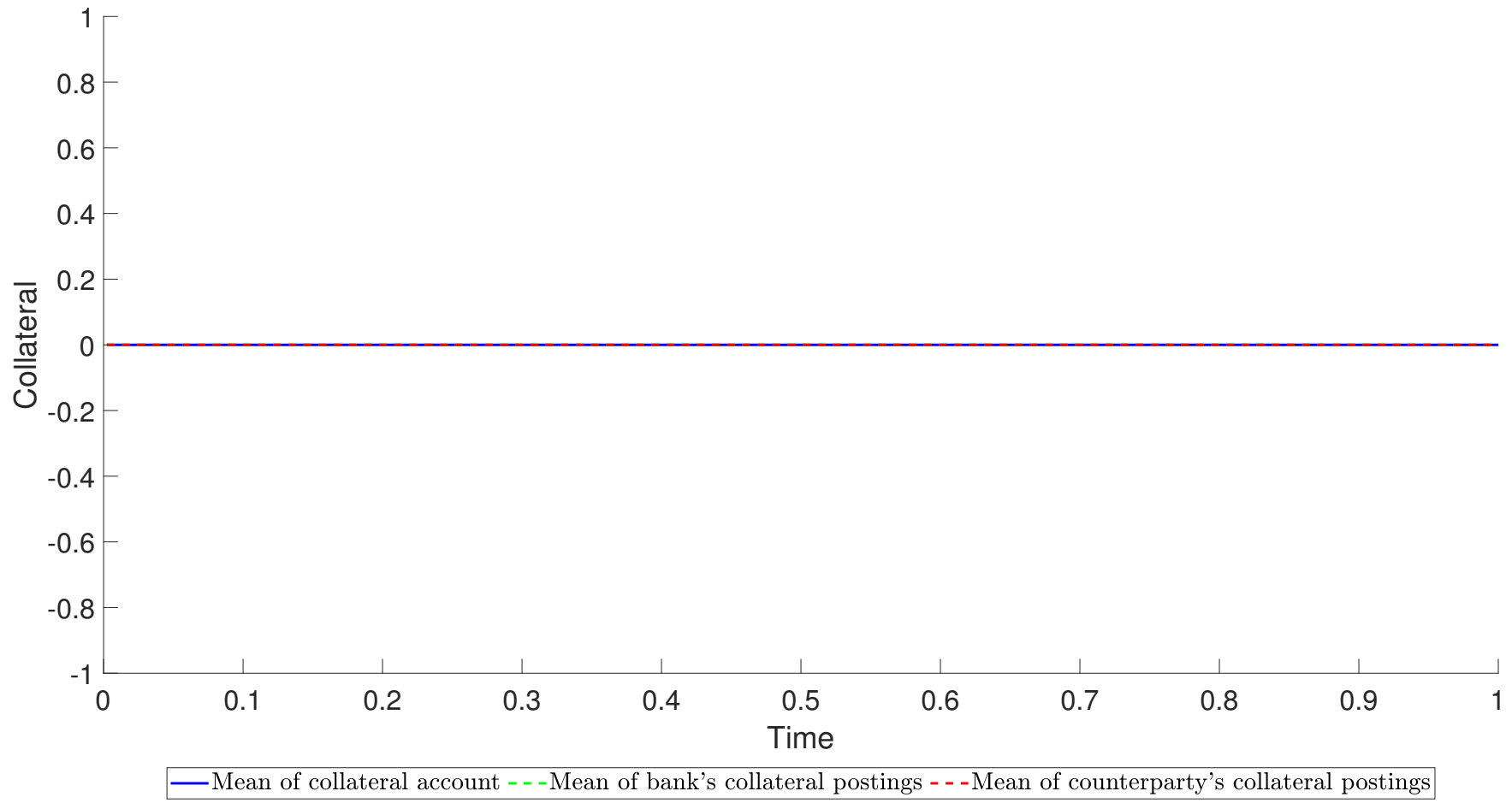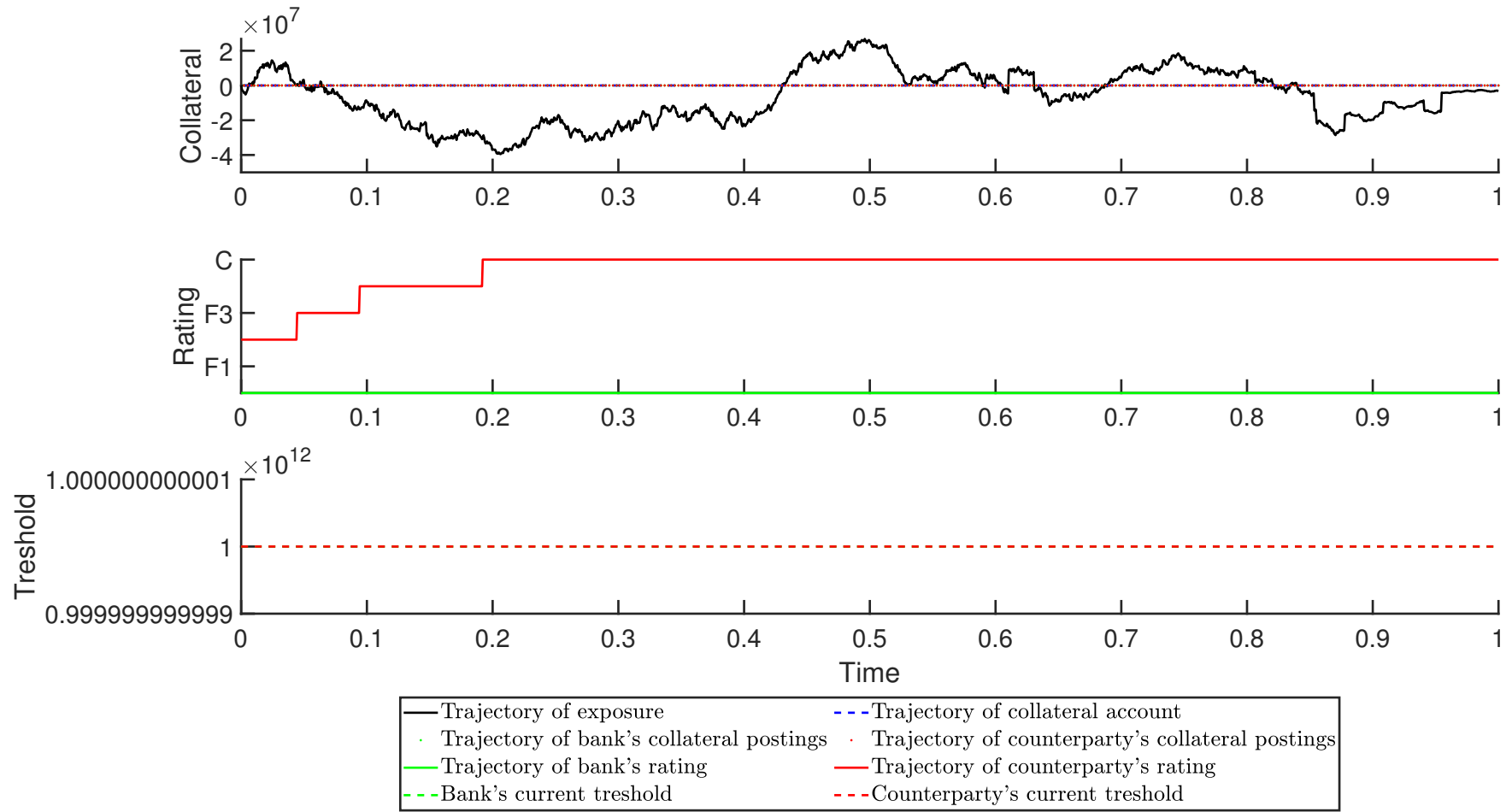
CVA
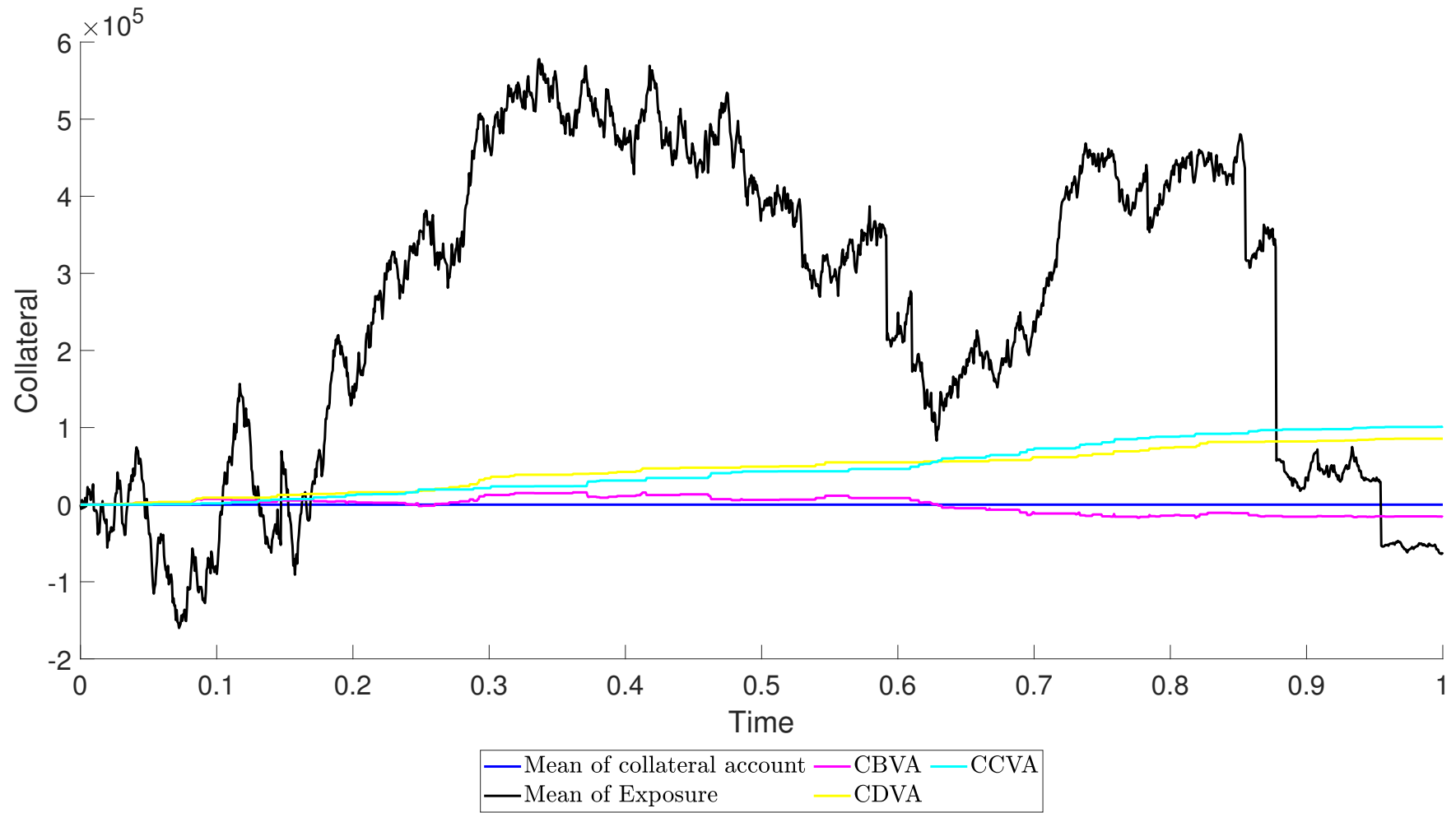
3.3.2 Collateralized with rating triggers

$r = 0$

$\text{LGD}_I = 0.6$

$\text{LGD}_C = 0.6$

$M = 10000$

$\text{CBVA} = 1.23e + 03$

$\text{CDVA} = 5.29e + 04$

$\text{CCVA} = 5.16e + 04$

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

Table 13: Investor's thresholds

tab:thresholds8

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

Table 14: Counterparty's thresholds
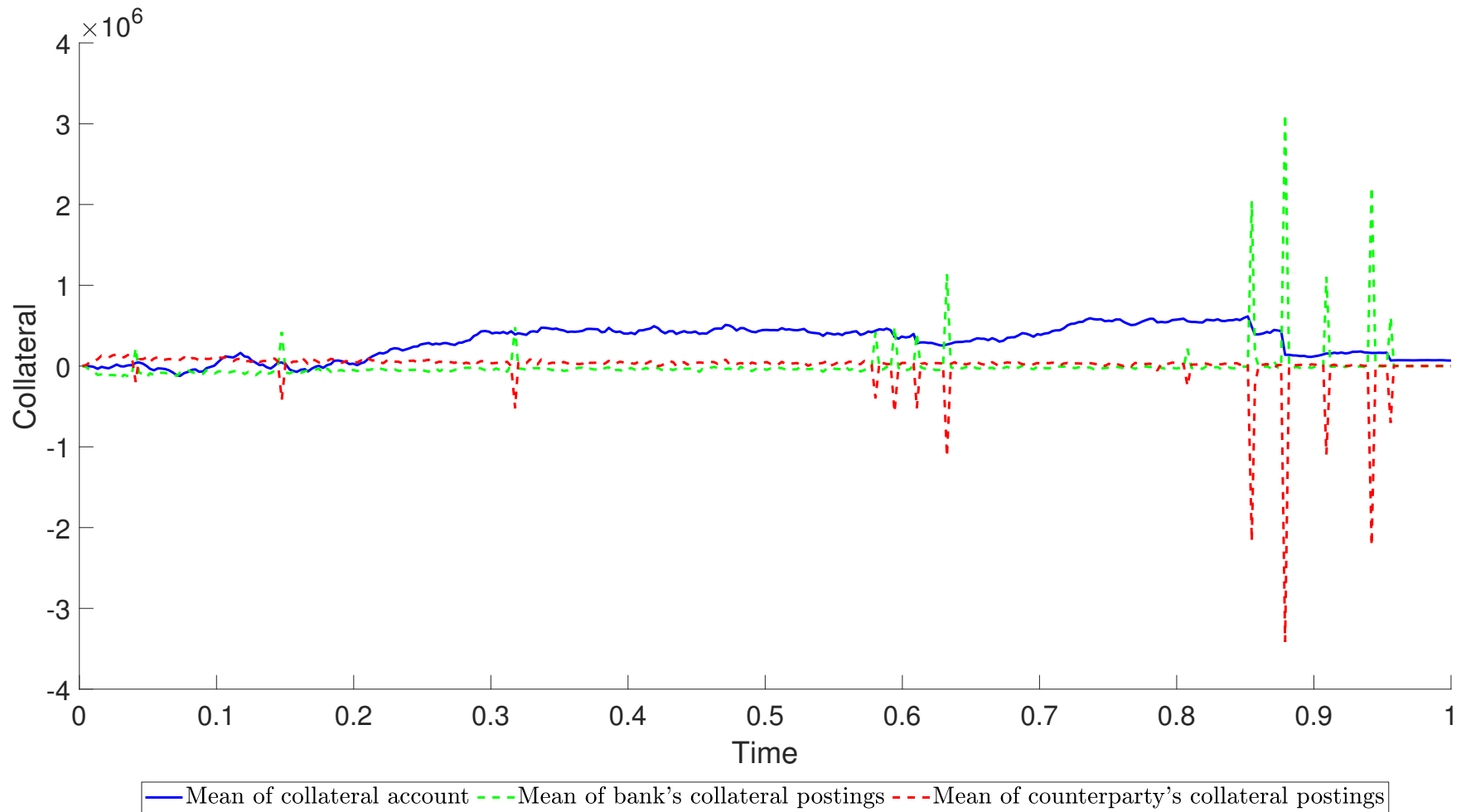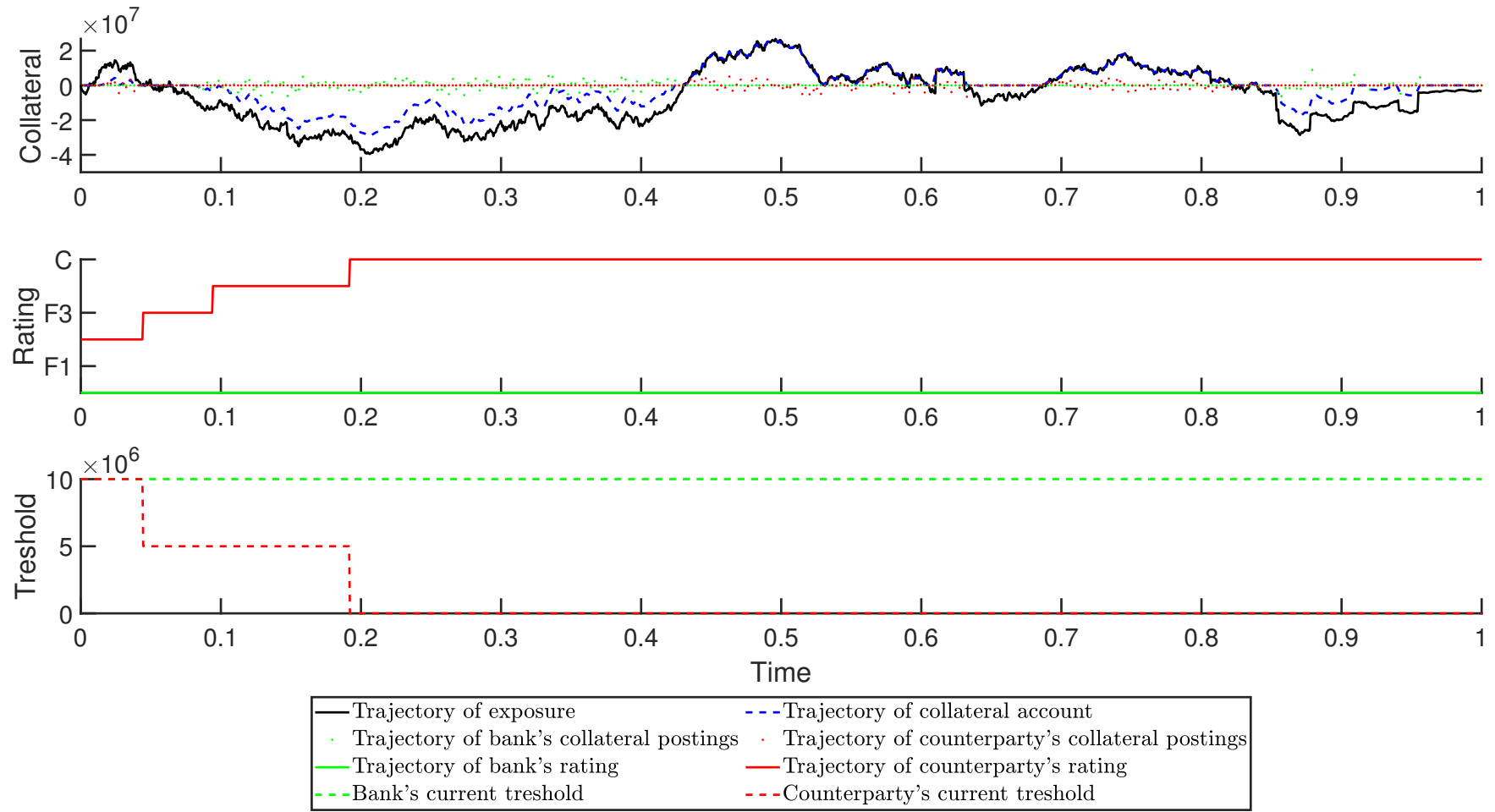
tab:thresholds9

CVA
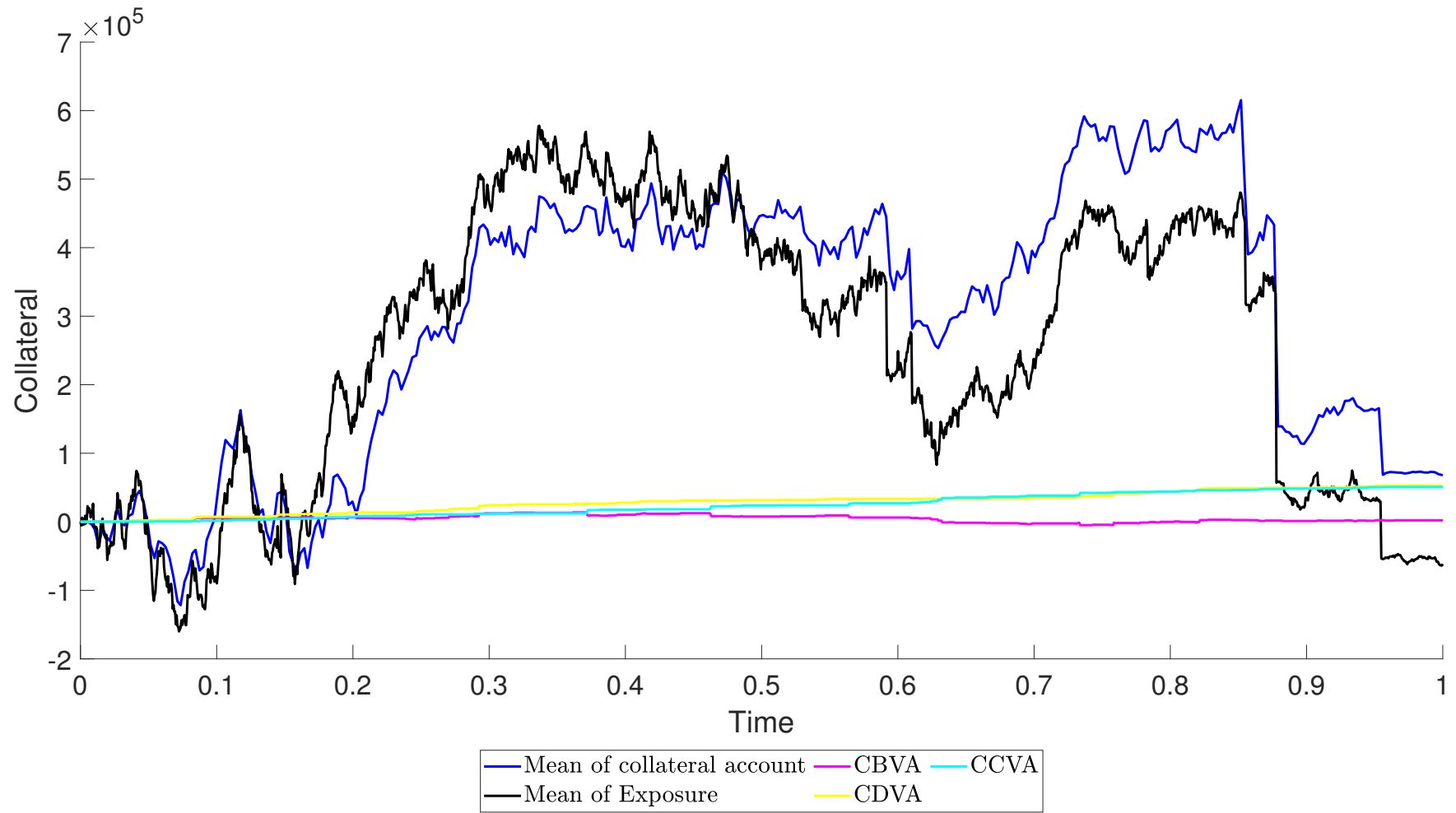
3.3.3 Perfectly collateralized

$r = 0$
$\text{LGD}_I = 0.6$
$\text{LGD}_C = 0.6$
$M = 10000$
$\text{CBVA} = 3.07e + 03$
$\text{CDVA} = 2.87e + 04$
$\text{CCVA} = 2.56e + 04$

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

Table 15: Investor's thresholds

tab:thresholds8

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

Table 16: Counterparty's thresholds

tab:thresholds9
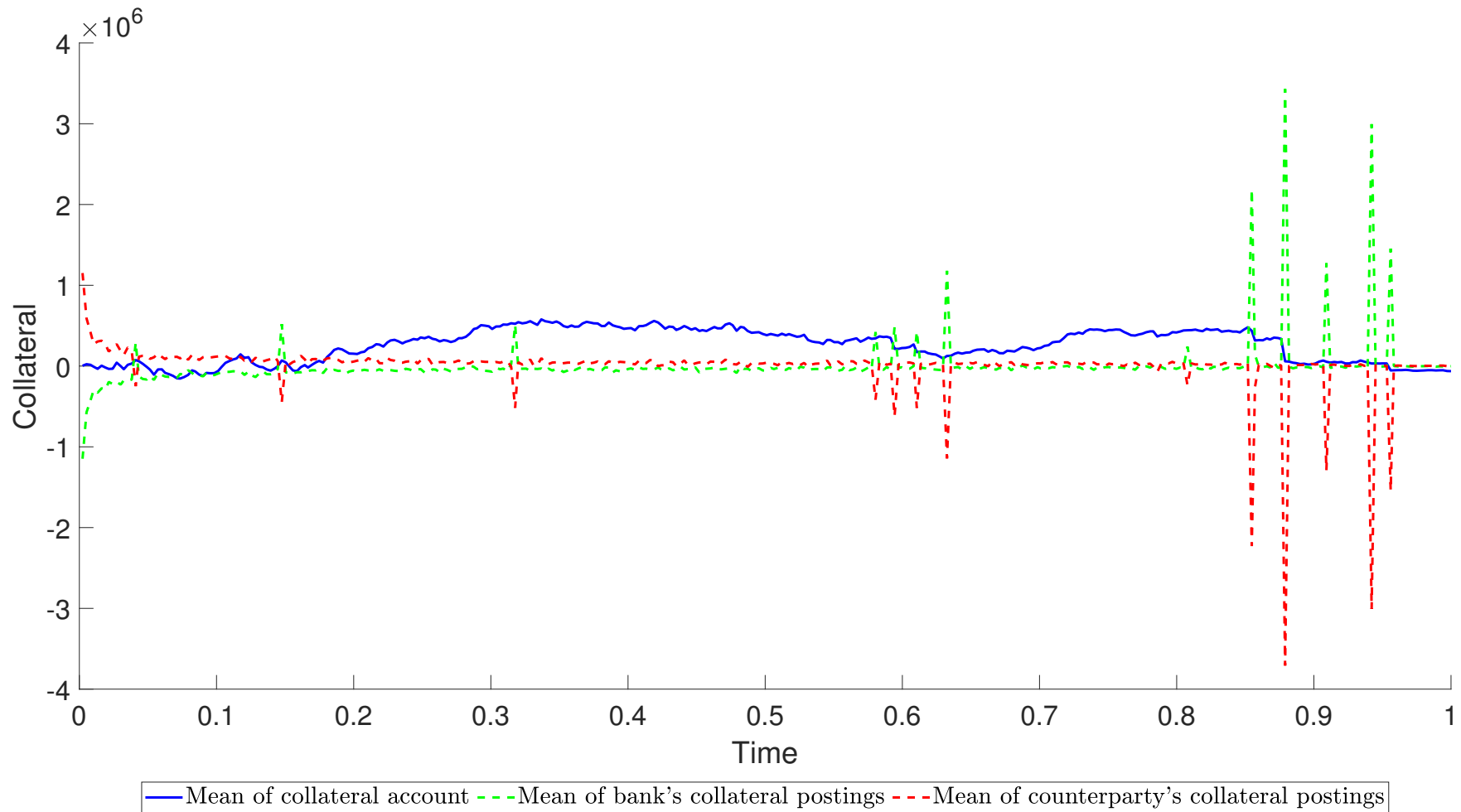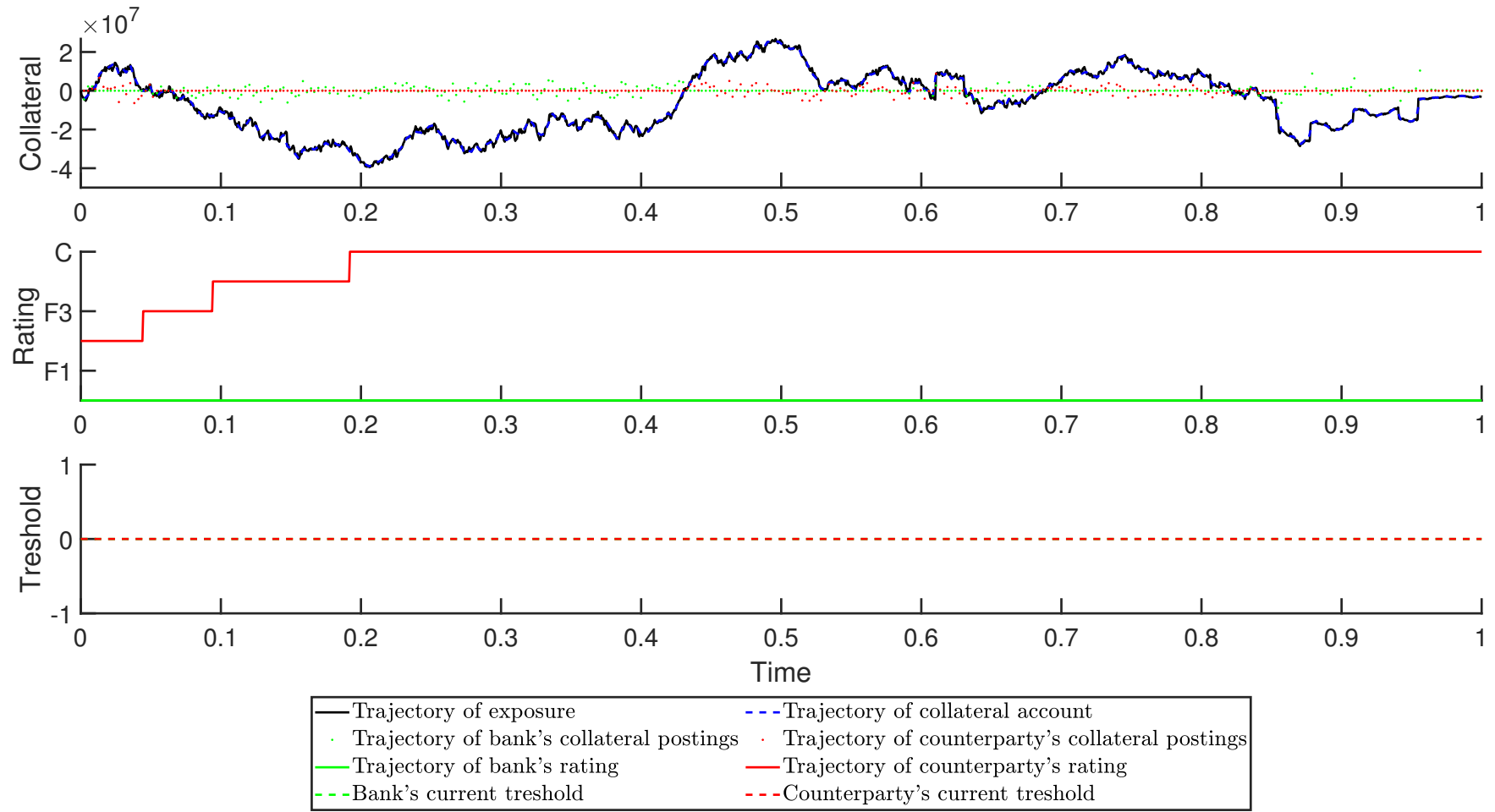
CVA
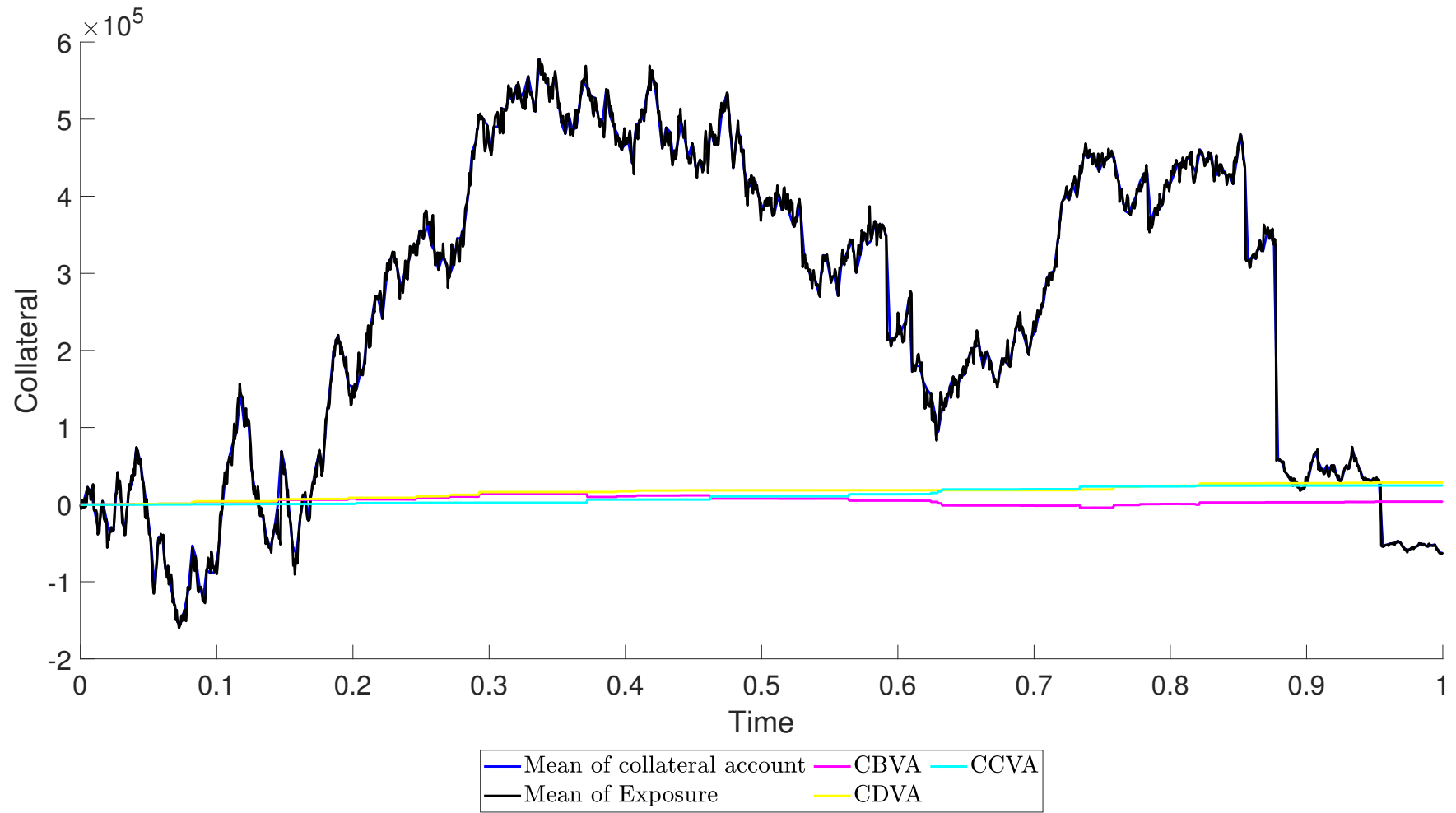
3.4 Rating Model trajectories

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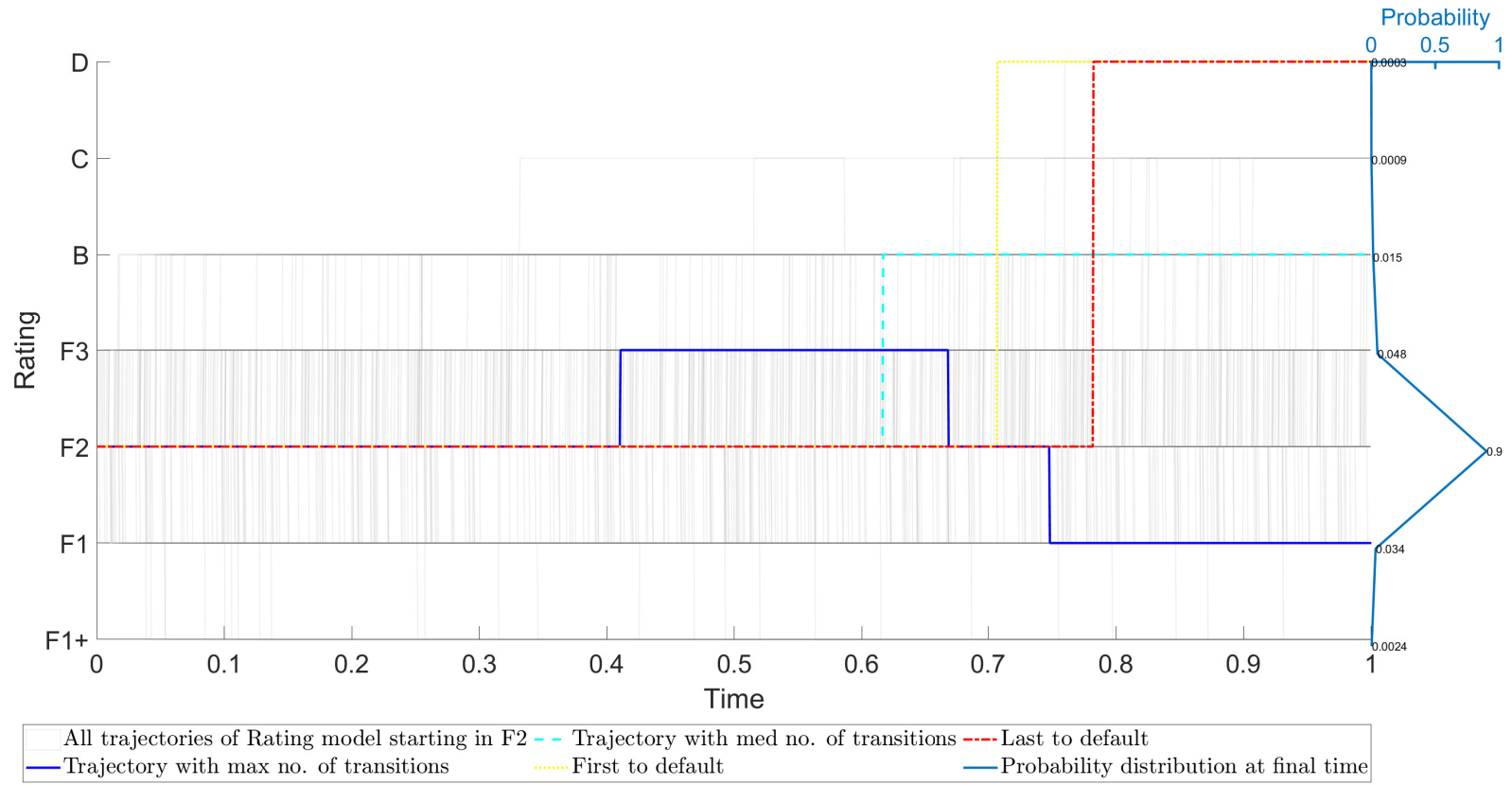
3.4.2 Under ℚ
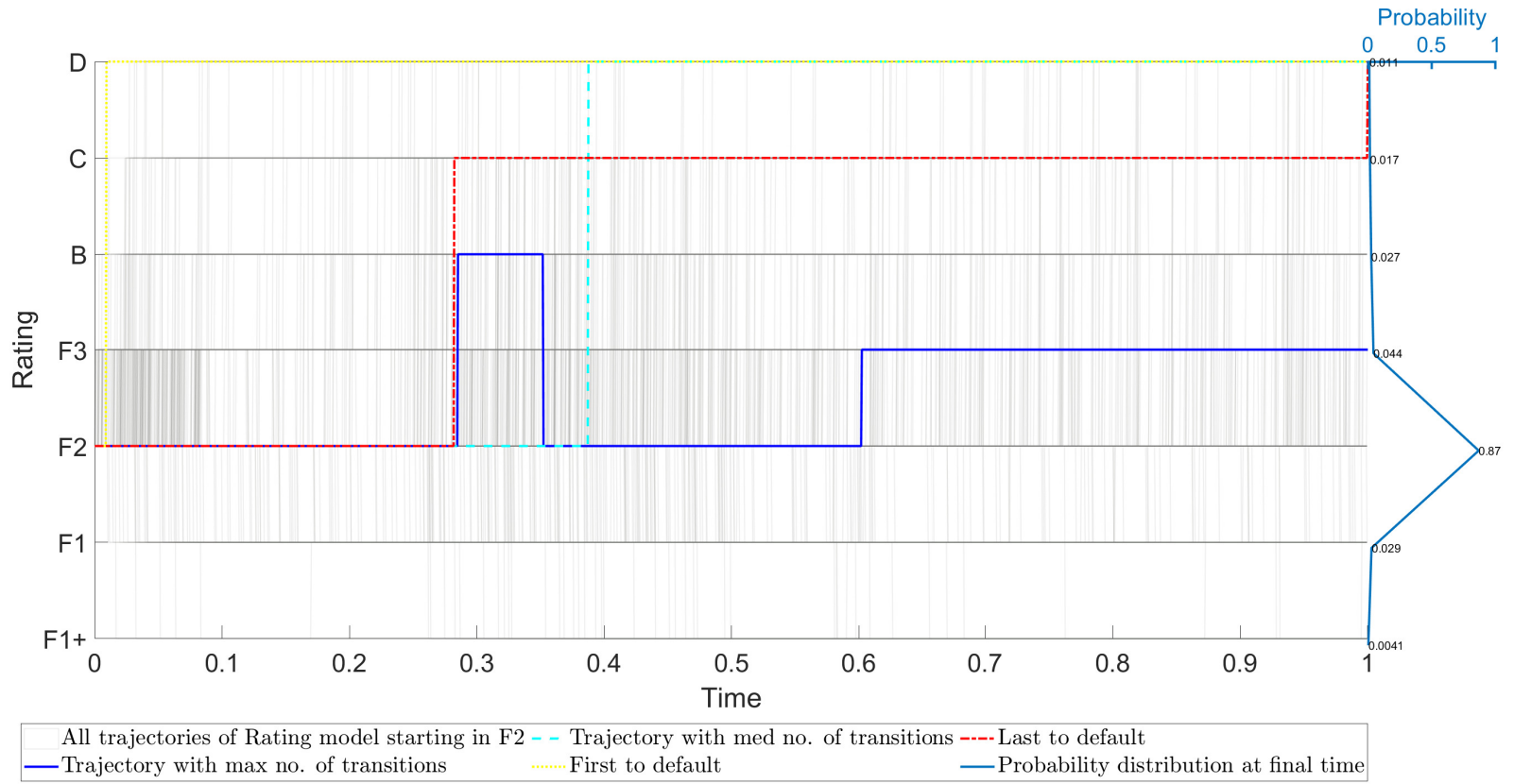
A Rating Matrices

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 %

tab:ratingMatrix3

Table 19: Market at 0.500

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 %

tab:ratingMatrix4

Table 20: Market at 1.000

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 %

tab:ratingMatrix5

Table 21: Adjusted at 0.083

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+	99.469 %	0.418 %	0.010 %	0.002 %	0.002 %	0.059 %	0.042 %
F1	0.383 %	98.942 %	0.453 %	0.070 %	0.003 %	0.086 %	0.062 %
F2	0.060 %	0.379 %	97.394 %	1.617 %	0.314 %	0.144 %	0.092 %
F3	0.006 %	0.017 %	0.224 %	97.662 %	0.879 %	0.897 %	0.314 %
B	0.000 %	0.000 %	0.010 %	0.271 %	86.058 %	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+	94.201 %	5.182 %	0.317 %	0.012 %	0.008 %	0.153 %	0.127 %
F1	0.485 %	96.977 %	2.146 %	0.063 %	0.032 %	0.112 %	0.186 %
F2	0.068 %	0.779 %	96.702 %	1.361 %	0.511 %	0.300 %	0.280 %
F3	0.048 %	0.461 %	12.141 %	76.121 %	7.866 %	2.425 %	0.939 %
B	0.001 %	0.011 %	0.159 %	0.307 %	74.814 %	22.464 %	2.245 %
C	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.431 %	95.492 %	4.077 %
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+	93.630 %	5.530 %	0.374 %	0.024 %	0.025 %	0.164 %	0.253 %
F1	2.868 %	93.168 %	3.081 %	0.162 %	0.173 %	0.178 %	0.371 %
F2	0.427 %	2.115 %	91.390 %	2.759 %	1.575 %	1.176 %	0.559 %
F3	0.241 %	0.710 %	12.960 %	68.795 %	11.911 %	3.514 %	1.870 %
B	0.005 %	0.016 %	0.178 %	0.553 %	67.670 %	27.138 %	4.440 %
C	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.005 %	1.788 %	90.218 %	7.987 %
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+	91.273 %	6.951 %	0.938 %	0.073 %	0.092 %	0.169 %	0.505 %
F1	5.070 %	84.704 %	8.207 %	0.458 %	0.582 %	0.238 %	0.741 %
F2	0.558 %	2.910 %	87.492 %	3.919 %	2.533 %	1.474 %	1.115 %
F3	0.389 %	0.871 %	17.517 %	58.447 %	14.750 %	4.322 %	3.704 %
B	0.010 %	0.019 %	0.290 %	1.390 %	61.375 %	28.233 %	8.682 %
C	0.002 %	0.001 %	0.008 %	0.081 %	8.393 %	76.179 %	15.336 %
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+	99.363 %	0.613 %	0.020 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %
F1	0.261 %	99.084 %	0.622 %	0.030 %	0.001 %	0.001 %	0.001 %
F2	0.030 %	0.281 %	99.084 %	0.512 %	0.090 %	0.001 %	0.001 %
F3	0.010 %	0.040 %	0.725 %	98.388 %	0.806 %	0.020 %	0.010 %
B	0.001 %	0.001 %	0.040 %	0.343 %	99.222 %	0.363 %	0.030 %
C	0.001 %	0.001 %	0.001 %	0.006 %	2.887 %	95.197 %	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`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	98.071 %	1.818 %	0.081 %	0.021 %	0.003 %	0.002 %	0.003 %
F1	0.758 %	97.296 %	1.810 %	0.091 %	0.031 %	0.003 %	0.011 %
F2	0.091 %	0.842 %	97.239 %	1.491 %	0.304 %	0.011 %	0.021 %
F3	0.041 %	0.123 %	2.218 %	95.225 %	2.331 %	0.041 %	0.020 %
B	0.003 %	0.011 %	0.133 %	1.057 %	97.627 %	1.026 %	0.143 %
C	0.002 %	0.003 %	0.008 %	0.051 %	8.989 %	85.921 %	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`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.141 %	3.570 %	0.206 %	0.042 %	0.013 %	0.004 %	0.023 %
F1	1.503 %	94.675 %	3.487 %	0.215 %	0.093 %	0.006 %	0.022 %
F2	0.165 %	1.699 %	94.614 %	2.811 %	0.638 %	0.042 %	0.032 %
F3	0.084 %	0.230 %	4.406 %	90.800 %	4.333 %	0.084 %	0.063 %
B	0.006 %	0.022 %	0.264 %	2.174 %	95.304 %	1.829 %	0.400 %
C	0.005 %	0.006 %	0.027 %	0.220 %	18.604 %	72.771 %	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`

To From	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	92.455 %	6.752 %	0.585 %	0.096 %	0.047 %	0.008 %	0.056 %
F1	2.845 %	89.771 %	6.485 %	0.523 %	0.308 %	0.015 %	0.054 %
F2	0.277 %	3.380 %	89.730 %	4.955 %	1.456 %	0.106 %	0.097 %
F3	0.209 %	0.439 %	9.058 %	82.652 %	7.182 %	0.207 %	0.252 %
B	0.016 %	0.037 %	0.513 %	4.522 %	90.814 %	3.046 %	1.052 %
C	0.010 %	0.012 %	0.083 %	0.994 %	37.463 %	49.140 %	12.297 %
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+	99.469 %	0.418 %	0.010 %	0.002 %	0.002 %	0.059 %	0.042 %
F1	0.383 %	98.942 %	0.453 %	0.070 %	0.003 %	0.086 %	0.062 %
F2	0.060 %	0.379 %	97.394 %	1.617 %	0.314 %	0.144 %	0.092 %
F3	0.006 %	0.017 %	0.224 %	97.662 %	0.880 %	0.896 %	0.314 %
B	0.000 %	0.000 %	0.010 %	0.271 %	86.051 %	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+	94.215 %	5.169 %	0.316 %	0.012 %	0.008 %	0.153 %	0.127 %
F1	0.487 %	96.976 %	2.143 %	0.064 %	0.032 %	0.112 %	0.186 %
F2	0.068 %	0.780 %	96.688 %	1.370 %	0.513 %	0.301 %	0.280 %
F3	0.048 %	0.459 %	12.109 %	76.166 %	7.855 %	2.424 %	0.939 %
B	0.001 %	0.011 %	0.158 %	0.309 %	74.764 %	22.512 %	2.246 %
C	0.000 %	0.000 %	0.001 %	0.000 %	0.430 %	95.492 %	4.077 %
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+	93.628 %	5.532 %	0.374 %	0.024 %	0.025 %	0.164 %	0.253 %
F1	2.865 %	93.169 %	3.081 %	0.162 %	0.173 %	0.178 %	0.371 %
F2	0.426 %	2.114 %	91.386 %	2.763 %	1.575 %	1.176 %	0.559 %
F3	0.241 %	0.710 %	12.962 %	68.791 %	11.910 %	3.517 %	1.870 %
B	0.005 %	0.016 %	0.178 %	0.554 %	67.609 %	27.196 %	4.442 %
C	0.001 %	0.000 %	0.001 %	0.005 %	1.786 %	90.220 %	7.987 %
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+	91.272 %	6.952 %	0.937 %	0.072 %	0.092 %	0.169 %	0.505 %
F1	5.070 %	84.707 %	8.205 %	0.458 %	0.581 %	0.238 %	0.741 %
F2	0.558 %	2.911 %	87.481 %	3.924 %	2.535 %	1.475 %	1.115 %
F3	0.389 %	0.871 %	17.515 %	58.440 %	14.754 %	4.326 %	3.705 %
B	0.010 %	0.019 %	0.290 %	1.389 %	61.319 %	28.284 %	8.689 %
C	0.002 %	0.001 %	0.008 %	0.081 %	8.387 %	76.184 %	15.337 %
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+	99.460 %	0.530 %	0.010 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.230 %	99.200 %	0.550 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F2	0.040 %	0.290 %	99.040 %	0.520 %	0.110 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.000 %	0.030 %	0.730 %	98.560 %	0.670 %	0.010 %	0.000 %
B	0.000 %	0.000 %	0.020 %	0.230 %	99.340 %	0.390 %	0.020 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	2.910 %	95.020 %	2.070 %
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+	97.980 %	1.940 %	0.060 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %
F1	0.700 %	97.470 %	1.680 %	0.050 %	0.070 %	0.000 %	0.030 %
F2	0.100 %	0.890 %	97.230 %	1.500 %	0.280 %	0.000 %	0.000 %
F3	0.040 %	0.110 %	2.230 %	95.430 %	2.140 %	0.030 %	0.020 %
B	0.010 %	0.010 %	0.060 %	0.870 %	97.730 %	1.210 %	0.110 %
C	0.000 %	0.000 %	0.020 %	0.030 %	8.910 %	85.780 %	5.260 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 42: SimP at 0.250

`tab:ratingMatrix26`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	96.170 %	3.630 %	0.170 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.010 %
F1	1.550 %	94.710 %	3.370 %	0.170 %	0.170 %	0.000 %	0.030 %
F2	0.150 %	1.720 %	94.730 %	2.820 %	0.570 %	0.010 %	0.000 %
F3	0.110 %	0.170 %	4.200 %	91.120 %	4.320 %	0.020 %	0.060 %
B	0.020 %	0.020 %	0.220 %	2.100 %	95.430 %	1.760 %	0.450 %
C	0.000 %	0.000 %	0.050 %	0.240 %	18.410 %	72.850 %	8.450 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 43: SimP at 0.500

`tab:ratingMatrix27`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	92.200 %	7.000 %	0.650 %	0.070 %	0.030 %	0.000 %	0.050 %
F1	2.970 %	89.940 %	6.280 %	0.440 %	0.310 %	0.010 %	0.050 %
F2	0.240 %	3.360 %	90.010 %	4.790 %	1.480 %	0.090 %	0.030 %
F3	0.190 %	0.440 %	9.040 %	82.720 %	7.030 %	0.300 %	0.280 %
B	0.020 %	0.060 %	0.540 %	4.460 %	90.930 %	2.900 %	1.090 %
C	0.000 %	0.020 %	0.140 %	1.100 %	37.460 %	49.270 %	12.010 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

Table 44: SimP at 1.000

`tab:ratingMatrix28`

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	99.440 %	0.440 %	0.020 %	0.000 %	0.000 %	0.040 %	0.060 %
F1	0.540 %	98.640 %	0.580 %	0.070 %	0.000 %	0.100 %	0.070 %
F2	0.050 %	0.280 %	97.290 %	1.780 %	0.330 %	0.180 %	0.090 %
F3	0.000 %	0.020 %	0.180 %	97.730 %	0.830 %	0.900 %	0.340 %
B	0.000 %	0.000 %	0.020 %	0.290 %	86.610 %	12.320 %	0.760 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.100 %	98.510 %	1.390 %
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+	94.390 %	5.060 %	0.240 %	0.010 %	0.030 %	0.110 %	0.160 %
F1	0.600 %	96.970 %	2.120 %	0.040 %	0.030 %	0.110 %	0.130 %
F2	0.040 %	0.790 %	96.460 %	1.620 %	0.520 %	0.270 %	0.300 %
F3	0.090 %	0.430 %	12.200 %	75.990 %	8.000 %	2.150 %	1.140 %
B	0.000 %	0.020 %	0.120 %	0.400 %	75.610 %	21.460 %	2.390 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.430 %	95.780 %	3.790 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

tab:ratingMatrix30

Table 46: SimQ at 0.250

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	93.830 %	5.440 %	0.270 %	0.020 %	0.050 %	0.140 %	0.250 %
F1	3.130 %	92.990 %	3.140 %	0.140 %	0.140 %	0.170 %	0.290 %
F2	0.320 %	2.170 %	90.900 %	3.180 %	1.500 %	1.340 %	0.590 %
F3	0.290 %	0.660 %	12.980 %	68.500 %	12.240 %	3.260 %	2.070 %
B	0.000 %	0.020 %	0.110 %	0.600 %	68.720 %	25.790 %	4.760 %
C	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.020 %	1.700 %	90.810 %	7.470 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

tab:ratingMatrix31

Table 47: SimQ at 0.500

From \ To	F1+	F1	F2	F3	B	C	D
F1+	91.710 %	6.730 %	0.770 %	0.070 %	0.070 %	0.180 %	0.470 %
F1	5.300 %	84.570 %	8.140 %	0.440 %	0.540 %	0.230 %	0.780 %
F2	0.410 %	2.900 %	86.780 %	4.420 %	2.670 %	1.680 %	1.140 %
F3	0.480 %	0.740 %	17.780 %	58.350 %	14.850 %	4.150 %	3.650 %
B	0.000 %	0.030 %	0.310 %	1.520 %	62.190 %	26.910 %	9.040 %
C	0.000 %	0.000 %	0.010 %	0.140 %	8.450 %	76.760 %	14.640 %
D	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000 %

tab:ratingMatrix32

Table 48: SimQ at 1.000

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

Table 49: Default Probabilities at 0.083

`tab:defaultProbabilities1`

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

Table 50: Default Probabilities at 0.250

`tab:defaultProbabilities2`

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

Table 51: Default Probabilities at 0.500

`tab:defaultProbabilities3`

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

tab:defaultProbabilities4

Table 52: Default Probabilities at 1.000