

## Table des mati res

<b>1</b>	<b>Correlation</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ets, nnetar, arimax on Cat products</b>	<b>5</b>
2.1	BHL_1 . . . . .	5
2.2	BHL_2 . . . . .	6
2.3	BHL_3 . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Simulation</b>	<b>8</b>

# 1 Correlation

Variables : D : DEP\_EQUIP\_CAP\_1 | B : BHL\_1 | BC : BHL\_CAT\_1 | P : BHL\_CAT\_1/BHL\_1

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
B_0	0.31	0.13	0.01	-0.11	0.14	0.31	0.34	0.36	0.26	0.18	0.05	0.10	0.20
B_1	0.08	0.30	0.12	-0.00	-0.12	0.13	0.30	0.33	0.35	0.25	0.18	0.05	0.11
B_2	0.02	0.08	0.30	0.12	-0.00	-0.12	0.13	0.30	0.33	0.35	0.25	0.18	0.05
B_3	0.08	0.03	0.08	0.30	0.12	0.00	-0.11	0.13	0.30	0.33	0.35	0.25	0.18
B_4	0.30	0.07	0.01	0.07	0.30	0.12	-0.01	-0.12	0.12	0.29	0.33	0.35	0.25
B_5	0.40	0.29	0.07	0.01	0.07	0.29	0.11	-0.01	-0.13	0.12	0.29	0.33	0.35
B_6	0.38	0.39	0.29	0.06	0.00	0.06	0.29	0.11	-0.01	-0.13	0.12	0.29	0.33
B_7	0.22	0.38	0.39	0.29	0.05	-0.01	0.05	0.29	0.11	-0.02	-0.13	0.12	0.29
B_8	0.03	0.21	0.37	0.39	0.28	0.04	-0.02	0.04	0.29	0.11	-0.01	-0.13	0.12
B_9	-0.18	0.03	0.21	0.37	0.38	0.27	0.03	-0.03	0.04	0.28	0.11	-0.01	-0.13
B_10	-0.14	-0.19	0.02	0.20	0.37	0.38	0.27	0.03	-0.03	0.04	0.28	0.11	-0.01
B_11	-0.04	-0.15	-0.20	0.01	0.20	0.36	0.38	0.26	0.02	-0.04	0.04	0.28	0.11
B_12	0.15	-0.05	-0.16	-0.22	0.00	0.19	0.36	0.37	0.25	0.01	-0.04	0.04	0.29

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
BC_0	0.23	0.21	0.09	0.02	0.06	0.06	0.11	0.20	0.27	0.18	0.02	0.07	0.20
BC_1	0.14	0.22	0.20	0.08	0.01	0.06	0.05	0.11	0.19	0.27	0.18	0.02	0.07
BC_2	0.07	0.13	0.21	0.20	0.08	0.00	0.05	0.04	0.10	0.19	0.27	0.18	0.02
BC_3	0.09	0.06	0.12	0.21	0.19	0.07	-0.01	0.04	0.04	0.10	0.19	0.27	0.19
BC_4	0.20	0.08	0.05	0.11	0.20	0.18	0.06	-0.02	0.03	0.02	0.10	0.19	0.28
BC_5	0.14	0.20	0.07	0.04	0.10	0.19	0.17	0.05	-0.03	0.02	0.02	0.10	0.20
BC_6	0.12	0.13	0.19	0.06	0.03	0.09	0.19	0.17	0.04	-0.04	0.03	0.03	0.10
BC_7	0.02	0.11	0.12	0.18	0.05	0.02	0.09	0.18	0.16	0.04	-0.04	0.03	0.03
BC_8	0.00	0.02	0.11	0.12	0.18	0.04	0.01	0.09	0.18	0.16	0.04	-0.04	0.03
BC_9	-0.07	0.00	0.02	0.11	0.12	0.18	0.05	0.01	0.09	0.18	0.16	0.04	-0.04
BC_10	-0.04	-0.07	0.00	0.02	0.11	0.12	0.18	0.05	0.01	0.09	0.18	0.16	0.04
BC_11	0.06	-0.04	-0.08	-0.01	0.02	0.10	0.12	0.17	0.04	0.01	0.09	0.18	0.16
BC_12	0.09	0.04	-0.06	-0.10	-0.01	0.01	0.10	0.10	0.16	0.03	0.01	0.09	0.18

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
P_0	-0.03	0.17	0.16	0.16	-0.07	-0.14	0.02	0.05	0.13	0.07	0.10	0.10	0.03
P_1	0.17	-0.03	0.16	0.16	0.15	-0.07	-0.14	0.02	0.05	0.13	0.07	0.10	0.10
P_2	0.17	0.17	-0.03	0.16	0.16	0.15	-0.08	-0.14	0.01	0.05	0.13	0.07	0.10
P_3	0.16	0.17	0.16	-0.04	0.15	0.15	0.14	-0.08	-0.15	0.01	0.05	0.13	0.07
P_4	0.03	0.16	0.16	0.16	-0.05	0.15	0.14	0.14	-0.09	-0.16	0.01	0.05	0.13
P_5	-0.05	0.03	0.15	0.16	0.15	-0.05	0.14	0.14	0.13	-0.09	-0.16	0.01	0.05
P_6	-0.07	-0.05	0.02	0.15	0.15	0.15	-0.06	0.14	0.13	0.13	-0.09	-0.15	0.01
P_7	-0.12	-0.08	-0.06	0.01	0.14	0.15	0.14	-0.07	0.13	0.12	0.13	-0.09	-0.15
P_8	-0.06	-0.12	-0.07	-0.06	0.02	0.15	0.15	0.15	-0.07	0.13	0.12	0.13	-0.09
P_9	0.05	-0.06	-0.11	-0.07	-0.06	0.02	0.15	0.15	0.15	-0.06	0.13	0.12	0.13
P_10	0.02	0.05	-0.06	-0.11	-0.07	-0.06	0.02	0.15	0.16	0.15	-0.06	0.13	0.12
P_11	0.03	0.02	0.05	-0.06	-0.11	-0.08	-0.06	0.02	0.15	0.15	0.15	-0.06	0.13
P_12	-0.08	0.02	0.02	0.04	-0.06	-0.12	-0.08	-0.06	0.01	0.15	0.15	0.15	-0.06

Variables : D : DEP\_EQUIP\_CAP\_2 | B : BHL\_2 | BC : BHL\_CAT\_2 | P : BHL\_CAT\_2/BHL\_2

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
B_0	0.30	0.10	0.21	0.53	0.38	0.10	0.29	0.06	0.13	0.38	0.16	-0.07	0.09
B_1	0.02	0.29	0.09	0.20	0.53	0.38	0.10	0.28	0.05	0.12	0.37	0.16	-0.06
B_2	0.38	-0.00	0.27	0.08	0.19	0.53	0.41	0.07	0.26	0.04	0.09	0.35	0.16
B_3	0.53	0.36	-0.02	0.25	0.07	0.19	0.54	0.38	0.06	0.25	0.02	0.09	0.36
B_4	0.11	0.52	0.35	-0.05	0.24	0.05	0.18	0.53	0.37	0.02	0.23	0.02	0.12
B_5	-0.13	0.09	0.52	0.34	-0.07	0.23	0.05	0.17	0.52	0.36	0.01	0.23	0.03
B_6	0.12	-0.17	0.07	0.50	0.32	-0.07	0.25	0.01	0.14	0.51	0.33	-0.00	0.25
B_7	0.00	0.08	-0.20	0.04	0.49	0.32	-0.05	0.21	-0.02	0.12	0.49	0.33	0.02
B_8	0.28	-0.04	0.05	-0.23	0.02	0.50	0.35	-0.09	0.18	-0.05	0.08	0.48	0.35
B_9	0.36	0.27	-0.05	0.04	-0.24	0.01	0.49	0.34	-0.11	0.17	-0.06	0.08	0.49
B_10	-0.18	0.36	0.26	-0.06	0.03	-0.27	-0.04	0.49	0.32	-0.12	0.18	-0.05	0.09
B_11	-0.26	-0.22	0.34	0.24	-0.08	0.02	-0.27	-0.08	0.47	0.30	-0.15	0.18	-0.03
B_12	0.06	-0.32	-0.26	0.32	0.22	-0.09	0.05	-0.33	-0.13	0.46	0.27	-0.17	0.21

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
BC_0	0.35	0.11	0.04	0.22	0.33	0.12	0.38	0.23	-0.06	0.09	0.06	0.15	0.28
BC_1	0.16	0.33	0.09	0.02	0.21	0.32	0.12	0.36	0.21	-0.09	0.07	0.06	0.17
BC_2	0.24	0.11	0.29	0.06	-0.01	0.21	0.36	0.07	0.32	0.18	-0.14	0.05	0.08
BC_3	0.20	0.19	0.07	0.27	0.03	-0.01	0.25	0.32	0.03	0.30	0.14	-0.15	0.07
BC_4	-0.03	0.20	0.18	0.05	0.26	0.01	-0.03	0.24	0.31	0.01	0.29	0.14	-0.14
BC_5	-0.05	-0.04	0.19	0.18	0.05	0.26	0.02	-0.04	0.24	0.31	0.00	0.29	0.14
BC_6	0.09	-0.07	-0.06	0.18	0.17	0.05	0.27	-0.00	-0.06	0.22	0.29	-0.00	0.30
BC_7	-0.06	0.08	-0.09	-0.08	0.16	0.16	0.05	0.26	-0.02	-0.08	0.21	0.29	0.01
BC_8	0.14	-0.07	0.06	-0.11	-0.09	0.16	0.16	0.03	0.25	-0.04	-0.10	0.21	0.30
BC_9	0.10	0.16	-0.06	0.07	-0.10	-0.09	0.15	0.17	0.04	0.26	-0.03	-0.09	0.21
BC_10	-0.16	0.09	0.14	-0.08	0.06	-0.12	-0.11	0.14	0.15	0.02	0.25	-0.03	-0.08
BC_11	-0.10	-0.21	0.06	0.11	-0.12	0.04	-0.12	-0.16	0.10	0.12	-0.02	0.26	-0.00
BC_12	0.15	-0.13	-0.23	0.04	0.10	-0.11	0.08	-0.15	-0.18	0.09	0.09	-0.03	0.26

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
P_0	0.20	0.03	-0.04	-0.06	0.10	0.13	0.23	0.14	-0.14	-0.14	-0.03	0.29	0.28
P_1	0.27	0.17	0.00	-0.07	-0.08	0.09	0.14	0.21	0.11	-0.17	-0.17	-0.04	0.32
P_2	0.04	0.24	0.14	-0.04	-0.11	-0.10	0.11	0.10	0.17	0.07	-0.23	-0.18	-0.01
P_3	-0.15	-0.01	0.21	0.11	-0.08	-0.12	-0.08	0.06	0.05	0.13	0.02	-0.25	-0.17
P_4	-0.10	-0.13	0.01	0.22	0.12	-0.08	-0.14	-0.05	0.08	0.06	0.16	0.03	-0.26
P_5	0.01	-0.10	-0.12	0.02	0.23	0.14	-0.06	-0.14	-0.04	0.09	0.07	0.15	0.02
P_6	0.05	0.01	-0.10	-0.12	0.01	0.23	0.14	-0.07	-0.15	-0.05	0.09	0.07	0.15
P_7	-0.00	0.06	0.01	-0.10	-0.12	0.01	0.21	0.15	-0.06	-0.14	-0.04	0.09	0.07
P_8	-0.01	-0.00	0.06	0.01	-0.10	-0.13	-0.01	0.21	0.15	-0.07	-0.14	-0.03	0.10
P_9	-0.11	0.01	0.02	0.09	0.03	-0.10	-0.14	0.02	0.24	0.17	-0.05	-0.14	-0.05
P_10	0.04	-0.16	-0.02	-0.00	0.06	0.04	-0.04	-0.19	-0.02	0.22	0.13	-0.06	-0.12
P_11	0.07	-0.01	-0.22	-0.08	-0.05	0.04	0.04	-0.11	-0.26	-0.08	0.19	0.13	-0.03
P_12	0.10	0.09	0.02	-0.20	-0.06	-0.03	0.06	0.07	-0.08	-0.24	-0.07	0.19	0.11

Variables : D : DEP\_EQUIP\_CAP\_3 | B : BHL\_3 | BC : BHL\_CAT\_3 | P : BHL\_CAT\_3/BHL\_3

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
B_0	0.47	-0.01	0.42	0.34	0.28	-0.02	0.22	0.15	0.18	-0.25	0.23	0.04	0.00
B_1	0.19	0.44	-0.03	0.42	0.35	0.26	-0.03	0.21	0.17	0.16	-0.26	0.21	0.05
B_2	0.42	0.16	0.42	-0.05	0.41	0.32	0.24	-0.05	0.24	0.14	0.14	-0.30	0.23
B_3	-0.15	0.42	0.14	0.41	-0.12	0.40	0.30	0.22	-0.07	0.22	0.10	0.13	-0.27
B_4	0.21	-0.20	0.39	0.11	0.41	-0.17	0.37	0.27	0.25	-0.11	0.20	0.06	0.15
B_5	0.10	0.19	-0.24	0.38	0.07	0.39	-0.22	0.36	0.28	0.23	-0.16	0.17	0.10
B_6	0.27	0.02	0.14	-0.26	0.46	0.00	0.35	-0.25	0.41	0.21	0.20	-0.21	0.17
B_7	-0.28	0.27	0.01	0.12	-0.31	0.46	-0.02	0.33	-0.27	0.41	0.18	0.19	-0.19
B_8	0.14	-0.38	0.23	-0.04	0.16	-0.40	0.43	-0.08	0.40	-0.35	0.38	0.13	0.24
B_9	-0.08	0.12	-0.40	0.22	-0.01	0.13	-0.43	0.42	-0.06	0.38	-0.38	0.36	0.14
B_10	0.36	-0.11	0.10	-0.41	0.23	-0.03	0.12	-0.45	0.44	-0.08	0.37	-0.40	0.37
B_11	-0.51	0.37	-0.12	0.08	-0.50	0.23	-0.06	0.10	-0.48	0.43	-0.12	0.36	-0.36
B_12	0.10	-0.58	0.34	-0.16	0.10	-0.57	0.19	-0.11	0.14	-0.55	0.41	-0.17	0.41

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
BC_0	0.41	0.16	0.07	0.44	0.36	0.13	0.03	0.17	0.31	-0.04	-0.07	0.21	0.15
BC_1	0.28	0.36	0.12	0.03	0.45	0.32	0.08	-0.02	0.21	0.26	-0.09	-0.14	0.26
BC_2	0.02	0.22	0.33	0.08	0.08	0.41	0.28	0.03	0.04	0.15	0.22	-0.18	-0.10
BC_3	-0.03	0.02	0.22	0.32	0.02	0.07	0.40	0.27	0.01	0.04	0.14	0.22	-0.17
BC_4	0.07	-0.07	-0.01	0.20	0.33	-0.03	0.04	0.37	0.31	-0.03	0.00	0.10	0.25
BC_5	0.11	0.05	-0.11	-0.04	0.17	0.31	-0.06	0.01	0.39	0.29	-0.07	-0.03	0.13
BC_6	0.09	0.04	0.01	-0.11	0.13	0.10	0.27	-0.08	0.09	0.31	0.26	-0.11	-0.04
BC_7	-0.14	0.06	0.00	-0.03	-0.19	0.10	0.06	0.25	-0.09	0.06	0.28	0.24	-0.07
BC_8	0.10	-0.21	0.01	-0.04	0.05	-0.27	0.05	0.01	0.31	-0.16	0.01	0.22	0.27
BC_9	-0.06	0.13	-0.19	0.02	-0.09	0.08	-0.25	0.07	-0.02	0.34	-0.15	0.04	0.21
BC_10	0.17	-0.07	0.12	-0.20	0.03	-0.11	0.07	-0.27	0.08	-0.04	0.33	-0.17	0.05
BC_11	-0.33	0.15	-0.11	0.09	-0.22	-0.01	-0.16	0.03	-0.27	0.05	-0.09	0.31	-0.14
BC_12	0.23	-0.36	0.13	-0.12	0.13	-0.25	-0.02	-0.17	0.06	-0.29	0.04	-0.11	0.31

	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12
P_0	0.08	0.21	-0.18	0.15	0.18	0.17	-0.09	0.01	0.23	0.18	-0.21	0.16	0.20
P_1	0.12	0.03	0.17	-0.25	0.13	0.13	0.12	-0.16	0.04	0.19	0.13	-0.29	0.23
P_2	-0.33	0.05	-0.05	0.13	-0.24	0.06	0.07	0.06	-0.12	-0.04	0.14	0.06	-0.27
P_3	0.11	-0.31	0.10	-0.01	0.15	-0.20	0.11	0.12	0.05	-0.09	0.01	0.19	0.01
P_4	-0.12	0.09	-0.32	0.08	-0.01	0.14	-0.22	0.10	0.12	0.03	-0.10	-0.01	0.21
P_5	0.00	-0.13	0.09	-0.33	0.10	-0.02	0.14	-0.23	0.11	0.11	0.03	-0.11	-0.01
P_6	-0.13	0.01	-0.12	0.10	-0.26	0.11	0.00	0.15	-0.22	0.13	0.14	0.04	-0.13
P_7	0.11	-0.21	-0.05	-0.19	0.06	-0.35	0.06	-0.06	0.19	-0.30	0.07	0.09	0.11
P_8	-0.08	0.11	-0.20	-0.04	-0.13	0.07	-0.35	0.07	-0.04	0.19	-0.29	0.08	0.07
P_9	-0.02	-0.00	0.16	-0.17	-0.14	-0.06	0.11	-0.31	-0.01	0.02	0.23	-0.23	0.06
P_10	-0.17	-0.02	0.00	0.16	-0.18	-0.14	-0.07	0.11	-0.31	-0.00	0.02	0.23	-0.22
P_11	0.14	-0.24	-0.06	-0.03	0.29	-0.24	-0.17	-0.10	0.19	-0.36	-0.03	-0.05	0.23
P_12	0.14	0.19	-0.21	-0.03	-0.01	0.36	-0.21	-0.14	-0.12	0.25	-0.34	0.02	-0.09

## 2 ets, nnetar, arimax on Cat products

### 2.1 BHL\_1

#### 2.1.1 plots for BHL\_1

## 2.2 BHL\_2

### 2.2.1 plots for BHL\_2

## 2.3 BHL\_3

### 2.3.1 plots for BHL\_3

### 3 Simulation

```
## Error in Simulations[[j]]: subscript out of bounds
```

	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
BHL_1 Q_ets	33.90	40.94	51.94	68.47	87.44	107.92	117.84
BHL_1 Q_arimax	-16.64	-6.81	12.43	34.25	57.49	75.98	87.17