

Paper Model

A. Amadon, J. Bystricky, P. Le Dû

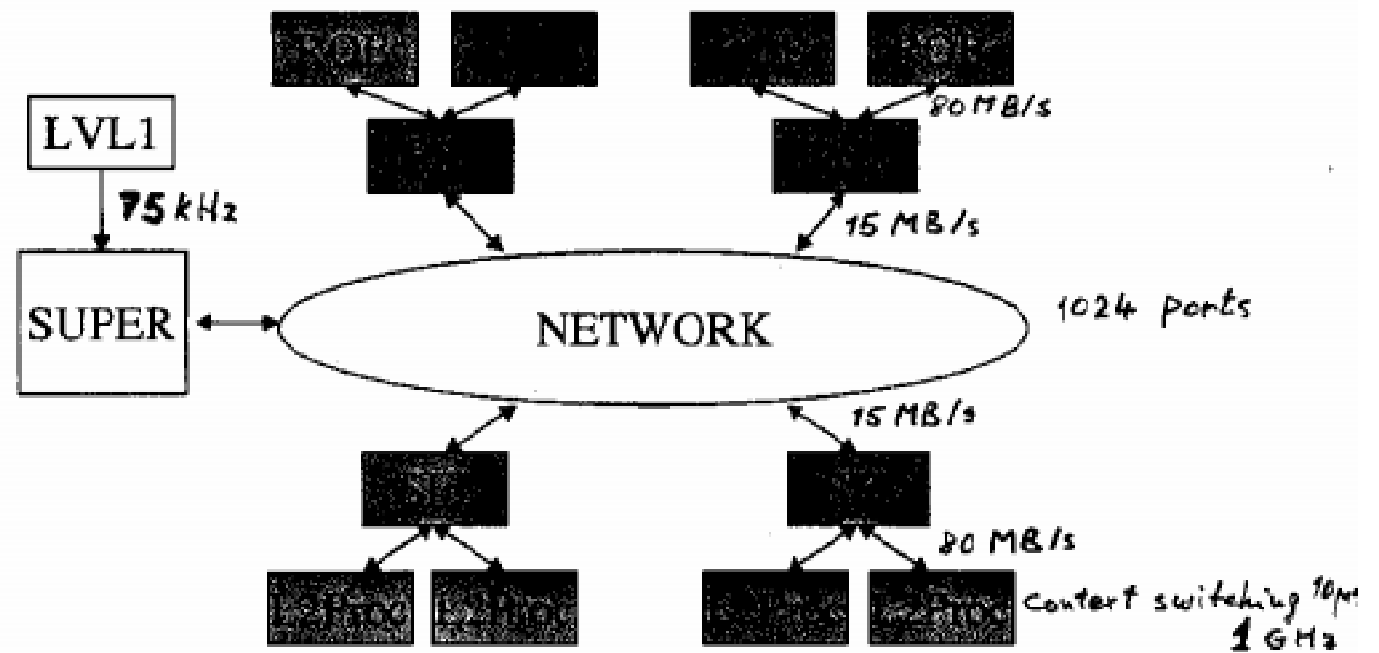
New results ...

- Calorimeter studies @ High luminosity
 - LARG layer mapping
 - Sequential algorithm steps
- TRT-SCT-Pixel @ Low luminosity
 - B Physics impact

Next Steps ... for September

- Add second step on EM treatment
- Modelling the 32 nodes ATM tesbed
 - Comparison with measurements
- Full « sequential simple HLT menus »
 - Size of the system
 - ROB mapping & grouping

LVL2 trigger architecture



Filing In: You must file as either single or married or head of household.

Inventory (L) replenishment function	MR	Test MR	TAC	IS (L)	IS (L)
Constant replenishment (FCM)		0.14			0.00%
Constant (L) replenishment	0.23	0.13	0.26	0.13	0.54%
Linear (L) replenishment	0.40	0.02	0.08		
Linear (L) replenishment	0.04				
Linear (L) replenishment					0.00%

[illegible][illegible]

Item	1999	2000	2001	2002	2003	2004
TOTAL to MISO	147	16	20	1000	80	
to T&E		16	17	100		
Other utility and electric		20	17	100		

2000	200				200	Risk included in notes below
2001	200				200	
2002	200				200	
2003	200				200	
2004	200				200	
2005	200				200	
2006	200				200	
2007	200				200	
2008	200				200	
2009	200				200	
2010	200				200	
2011	200				200	
2012	200				200	
2013	200				200	
2014	200				200	
2015	200				200	
2016	200				200	
2017	200				200	
2018	200				200	
2019	200				200	
2020	200				200	
2021	200				200	
2022	200				200	
2023	200				200	
2024	200				200	
2025	200				200	
2026	200				200	
2027	200				200	
2028	200				200	
2029	200				200	
2030	200				200	
2031	200				200	
2032	200				200	
2033	200				200	
2034	200				200	
2035	200				200	
2036	200				200	
2037	200				200	
2038	200				200	
2039	200				200	
2040	200				200	
2041	200				200	
2042	200				200	
2043	200				200	
2044	200				200	
2045	200				200	
2046	200				200	
2047	200				200	
2048	200				200	
2049	200				200	
2050	200				200	
2051	200				200	
2052	200				200	
2053	200				200	
2054	200				200	
2055	200				200	
2056	200				200	
2057	200				200	
2058	200				200	
2059	200				200	
2060	200				200	
2061	200				200	
2062	200				200	
2063	200				200	
2064	200				200	
2065	200				200	
2066	200				200	
2067	200				200	
2068	200				200	
2069	200				200	
2070	200				200	
2071	200				200	
2072	200				200	
2073	200				200	
2074	200				200	

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

High Level: No. cases (KMs)	mean value	mean	std. dev.	50 THP BC	THP
mean Mark	4.1	1.2	1.2	0.9	0.9
mean Mark		34.7	7.4	10.8	7.9
Std. Mark		1.0	1.0	1.2	
Mean value THP		1.2	1.2		

High Luminosity Trigger

Atlas LVL2 trigger, January 1999

Paper model version 2.40.3, Varniyalek, NIKHEF,
modified by J. Amundson, Vucelja, for Model C architecture

Luminosity 30k

L1 rate (kHz) 15

Minimal menu No

Missing energy Yes

L2 traffic Yes

TRT scan data across network No

4 SUT Risk from TRT scan 0

Overhead (ms) 0.010

Context switch (ms) 0.010

ROB-RS1 DMA transfer rate (Mbytes/s) 80

Number of switch ports 1024

Link bandwidth (Mbytes/s) 15

SF processing rate (Mbytes/s) 80

Processor speed scaling factor 2

	Total	muon-MET	muon-trig	e.m. cal	hadron cal	Pixel	SCT	TRT	TRT scan
Number of ROB's	1444	192	32	712	112	48	92	256	
Number of ROB's per RS1	8	4	4	2	4	1	1	8	
Number of RS's	588	24	4	356	28	48	92	32	
Data request rate per ROB (kHz)		2.1	2.5	4.0	5.1	2.8	2.7	2.4	0.0
Data volume rate per ROB (Mbytes/s)		1.3	0.3	4.9	1.5	1.1	2.7	1.0	0.0
Average ROB occupancy (%)		17	18	45	32	19	19	18	0
Data request rate per RS1 (kHz)		3.0	3.9	7.0	6.3	2.8	3.7	3.0	0.0
Data volume rate per RS1 (Mbytes/s)	4183	10.3	1.0	9.8	5.9	1.1	2.7	8.1	0.0
Average RS1 occupancy (%)		40	28	38	53	11	11	44	0
Switch occupancy per RS1 port (%)		0.1	7	16	40	8	11	54	0
Switch occupancy per SFI port (%)	74								
Number of ports available for SFI's	396								
Average SFI occupancy (%)	34								
Minimum number of LVL2 processors required	41								
Number of LVL2 processors per SFI	1								
Average LVL2 processor occupancy (%)	10								

High Luminosity (no EF traffic)

Atlas LHC trigger, January 1999

* Paper model version 2.40, E. Vennart, CERN/NIKHEF

modified by J. Amundson, S. Kelly, for Model C architecture

Luminosity

LI rate (kHz)

Minimal menu

Mining strategy

LS mode

TRT read data across network

SCT Read from TRT to read

High

15

No

Yes

No

No

0

One readout (ms)

Control switch (ms)

ROB-RS1 DMA transfer rate (Mbytes/s)

Number of switch ports

Link bandwidth (Mbytes/s)

SFI merging rate (Mbytes/s)

Processor speed scaling factor

0.014

0.014

80

1024

15

80

2

	Total	muon-MDT	muon-trig	e.m. cal	hadron cal	Pixel	SFT	DET	TRT scan
Number of ROBs	1444	192	32	712	112	48	92	256	
Number of ROBs per RST		8	4	8	4	1	1	8	
Number of RSs	368	24	8	356	28	48	92	32	
Data request rate per ROB (kHz)		0.1	0.5	4.0	3.1	0.8	0.7	1.4	0.0
Data volume out per ROB (Mbytes/s)		0.1	0.1	2.3	0.7	0.4	0.7	1.2	0.0
Average ROB occupancy (%)		11	12	36	26	13	12	12	0
Data request rate per RST (kHz)		1.0	1.8	5.0	4.3	0.8	0.7	1.0	0.0
Data volume (total) per RST (Mbytes/s)	1575	0.7	0.2	4.6	2.9	0.4	0.7	1.4	0.0
Average RST occupancy (%)		22	18	32	44	7	7	26	
Switch occupancy per RST port (%)		5	2	0	19	2	5	9	
Switch occupancy per SFI port (%)	32								
Number of ports available for SFI	368								
Average SFI occupancy (%)	26								
Maximum number of LV12 processors required	41								
Number of LV12 processors per SFI									
Average LV12 processor occupancy (%)	80								

1. Avg Cells

• Min	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	1499	1500	1501	1502	1503	1504	1505	1506	1507	1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	1515	1516	1517	1518	1519	1520	1521	1522	1523	1524	1525	1526	1527	1528	1529	1530	1531	1532	1533	1534	1535	1536	1537	1538	1539	1540	1541	1542	1543	1544	1545	1546	1547	1548	1549	1550	15
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

Large Print

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

Pin	Half Board	Front Layer	32/64 Cells/TT	Feed up
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				

- Look at rejection from Em selection alone and from Had selection alone as a function of E_T

Towers

electrons	<i>Low Luminosity</i>		<i>High Luminosity</i>	
Selection	Rate	Rejection	Rate	Rejection
LVL1	7.9 kHz	1.0	25.1 kHz	1.0
<u>Em shape</u>	1.4 kHz	<u>5.7</u>	5.9 kHz	4.3
Em ET	1.2 kHz	1.14	4.5 kHz	1.3
Had	1.0 kHz	1.2	3.9 kHz	1.2
Pix/SCT	0.14 kHz	7.6	0.72 kHz	5.4
TRT	0.12 kHz	1.1	0.62 kHz	1.2

LAYERS

electrons	<i>Low Luminosity</i>		<i>High Luminosity</i>	
Selection	Rate	Rejection	Rate	Rejection
LVL1	7.9 kHz	1.0	25.1 kHz	1.0
<u>strips</u>	2.4 kHz	<u>3.3</u>	7.9 kHz	3.2
R _{core}	1.4 kHz	1.7	5.9 kHz	1.3
E _T	1.3 kHz	1.1	4.6 kHz	1.3
E ₁₁	1.0 kHz	1.2	3.9 kHz	1.2

EM RoI Confirmation first step comparison

	RoI size = 0.4 x 0.4				RoI size = 0.2 x 0.2			
	LVL2 only		LVL2 + EF traffic		LVL2 only		LVL2 + EF traffic	
	Strips	Middle	Strips	Middle	Strips	Middle	Strips	Middle
Data request rate / ROB (kHz)	2.9	2.8	4.9	4.8	2.6	2.6	4.6	4.6
Data volume / ROB (MB/s)	0.8	0.6	3.4	3.2	0.6	0.5	3.2	3.1
Average ROB occupation (%)	<u>30</u>	<u>29</u>	36	35	<u>28</u>	<u>28</u>	34	34
Data request rate / RSI (kHz)	3.1	2.9	5.1	4.9	2.8	2.8	4.8	4.8
Data volume / RSI (MB/s)	1.4	2.3	6.8	6.5	1.1	1.1	6.3	6.3
Average RSI occupation (%)	<u>24</u>	<u>23</u>	30	29	<u>22</u>	<u>22</u>	28	28
Switch occupancy / RSI (%)	10	9	45	43	8	7	42	42
Minimum LVL2 processors	46	53	46	53	46	53	46	53

Low latency input trigger means

Rejection function	RMSE	log. RMSE	RMSE	log. RMSE	RMSE	log. RMSE
Constant function in β_0			0.15			
Constant in β_0	0.14			0.15	0.14	0.15
Constant in β_1	0.40		0.42	0.40		
Constant in β_2	0.04					0.10

Substrate	Age of birds	Red type
SCU	20-30	black
SCU AL	1, 2	black
SCU AL	1, 2	red
SCU AL	1, 2	red

[illegible][illegible]

TA020 + 80%	2000	400	400	2000	100	As seen exactly from TA020 + 80%
TA020	800	15	15	867		
See bigger table below		475	427	2447	100	

2000							
2001	200				200		
2002	200				200		
2003	200				200		
2004	200				200		
2005	200				200		
2006	200				200		
2007	200				200		
2008	200				200		
2009	200				200		
2010	200				200		
2011	200				200		
2012	200				200		
2013	200				200		
2014	200				200		
2015	200				200		
2016	200				200		
2017	200				200		
2018	200				200		
2019	200				200		
2020	200				200		
2021	200				200		
2022	200				200		
2023	200				200		
2024	200				200		
2025	200				200		
2026	200				200		
2027	200				200		
2028	200				200		
2029	200				200		
2030	200				200		
2031	200				200		
2032	200				200		
2033	200				200		
2034	200				200		
2035	200				200		
2036	200				200		
2037	200				200		
2038	200				200		
2039	200				200		
2040	200				200		
2041	200				200		
2042	200				200		
2043	200				200		
2044	200				200		
2045	200				200		
2046	200				200		
2047	200				200		
2048	200				200		
2049	200				200		
2050	200				200		
2051	200				200		
2052	200				200		
2053	200				200		
2054	200				200		
2055	200				200		
2056	200				200		
2057	200				200		
2058	200				200		
2059	200				200		
2060	200				200		
2061	200				200		
2062	200				200		
2063	200				200		
2064	200				200		
2065	200				200		
2066	200				200		
2067	200				200		
2068	200				200		
2069	200				200		
2070	200				200		
2071	200				200		
2072	200				200		
2073	200				200		
2074	200				200		
2075	200				200		
2076	200				200		
2077	200				200		
2078	200				200		
2079	200				200		
2080	200				200		
2081	200				200		
2082	200				200		
2083	200				200		
2084	200				200		
2085	200				200		
2086	200				200		
2087	200				200		
2088	200				200		
2089	200				200		
2090	200				200		
2091	200				200		
2092	200				200		
2093	200				200		
2094	200				200		
2095	200				200		
2096	200				200		
2097	200				200		
2098	200				200		
2099	200				200		
2100	200				200		

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

11.12.14

Category	Sub-category	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit
Category 1	Sub-category 1	1000	kg	1000	kg	1000	kg
Category 2	Sub-category 2	2000	kg	2000	kg	2000	kg
Category 3	Sub-category 3	3000	kg	3000	kg	3000	kg
Category 4	Sub-category 4	4000	kg	4000	kg	4000	kg
Category 5	Sub-category 5	5000	kg	5000	kg	5000	kg

Low Temp. Wet soils (22%)	low soil temp	cool soil	mod soil	54.7°F @ 10"	50"
low soil	55.2	6.0	11.7	18.7	18.9
mod soil		16.0	5.9	2.0	2.0
hot soil		2.6	2.6	5.9	
average 20"		3.0	10.9		
20" Fed 5 min				104.0	8.2

Low-Lumi, B-Physics with TRT Full Scan

Atlas LVL2 trigger January 1999

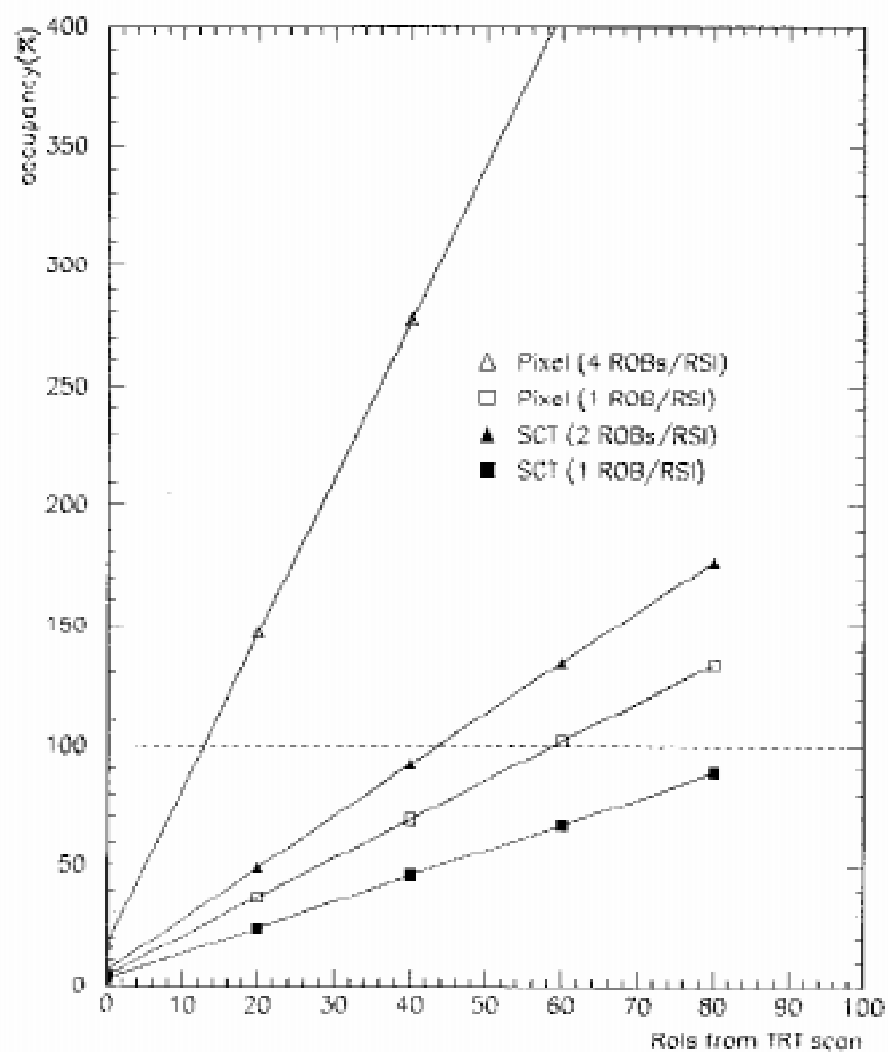
"Papermodel" version 2.0.1.1 (V. Mousakos, NIKHEF)

inspired by V. Arundson, Nuclei - for Model C architecture

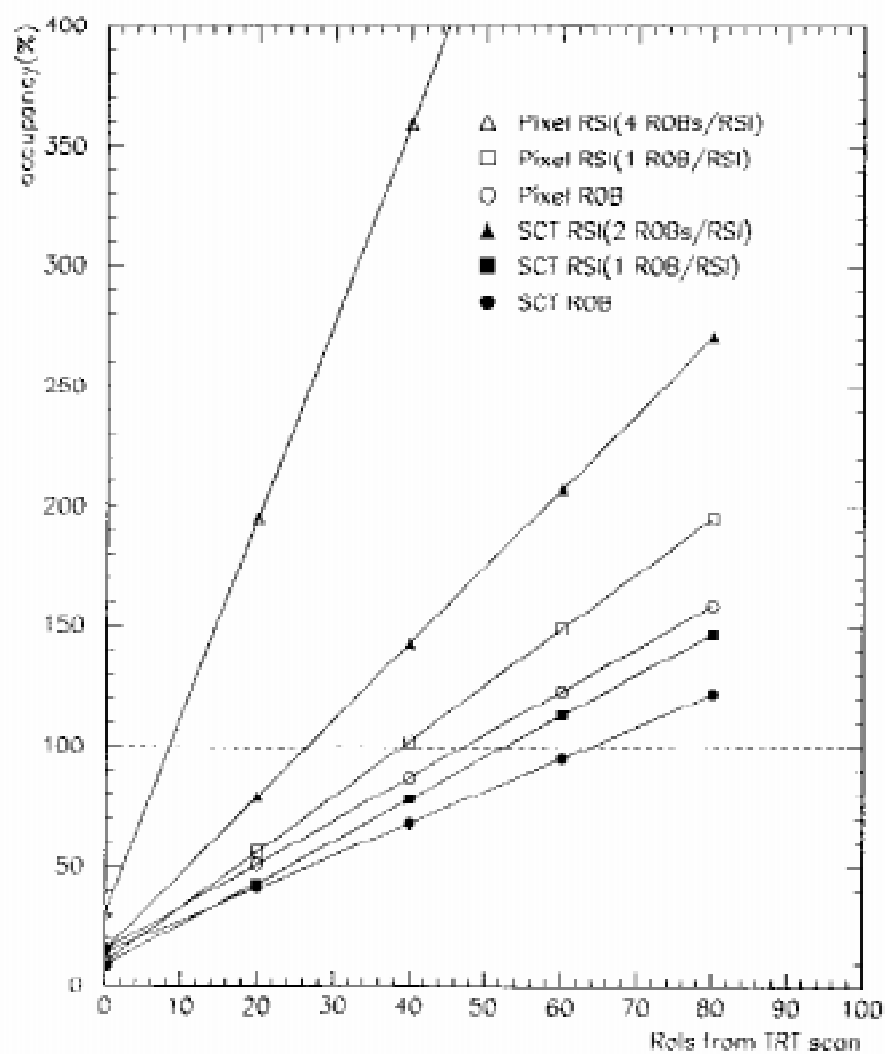
Luminosity	Low	Overhead (ms)	0.010
L1 rate (kHz)	28	Control network (ms)	0.010
Minimal menu	No	ROB-RS DESA transfer rate (Mbyte/s)	80
Missing energy	Yes	Number of switch ports	1500
L3 traffic	Yes	Link bandwidth (Mbyte/s)	15
TRT scan data across network	Yes	SFI merging rate (Mbyte/s)	80
# SCT hits from TRT scan	20	Processor speed scaling factor	2

	Total	muon, RST	muon trig	electron	hadron cal	Pixel	SCT	TRT	TRT scan
Number of ROB's	1444	192	31	112	112	48	92	256	
Number of ROB's per RS1		8	4	2	4	1	1	1	
Number of RS's	812	24	8	146	28	48	92	256	
Data request rate per ROB (kHz)		2.7	4.3	4.8	4.2	15.0	11.8	2.9	17.4
Data volume out per ROB (Mbyte/s)		1.6	0.5	4.6	1.4	6.3	6.9	0.4	2.7
Average ROB occupancy (%)		19	24	34	22	57	47	14	54
Data request rate per RS1 (kHz)		7.0	11.0	1.6	5.9	15.0	11.8	2.9	17.4
Data volume total for per RS1 (Mbyte/s)	13.0	13.0	2.8	9.3	5.5	6.3	4.3	0.4	2.7
Average RS1 occupancy (%)		57	57	11	46	60	47	12	
Switch occupancy per RS1 port (%)		87	14	62	37	42	29	7	18
Switch occupancy per SFI port (%)	54								
Number of ports available for SFI's	648								
Average SFI occupancy (%)	56								
Minimum number of LVL2 processors required	663								
Number of LVL2 processors per SFI	2								
Average LVL2 processor occupancy (%)	51								

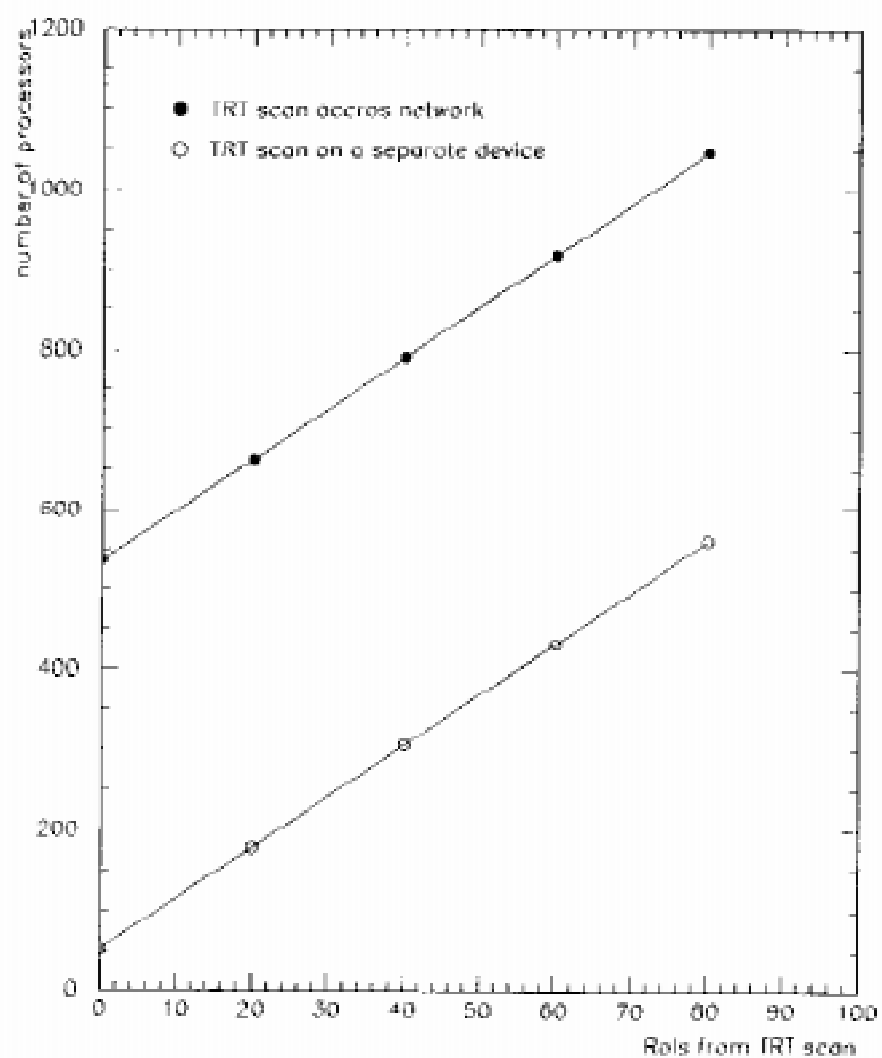
Switch occupancy per RSI port



CPU average ROB and RSI occupancy



Minimal number of LVL2 processors



Conclusions

- **Calorimeter « Layer Mapping »**
 - Sequential treatment (Strips + Middle vs Middle + Strips)
is similar (Data traffic + occupancy)
- **B Physics**
 - Confirm previous results : **A REAL TRIGGER ISSUE !**
 - SCT and Pixels critical
 - Feasible (?) if TRT full scan provides < 40 track RoIs
 - **Need a « Strategy » wide discussion**