

**Besoins réseaux des laboratoires de l'IN2P3
dans le cadre des expériences du LHC au CERN**

V1.1 24/11/2006

Matrice des besoins débits réseaux pour LHC:

-> Mb/s	CCIN2P3	GRIF	LPC	SUBATECH	autres T2	autres T1	T0	Total out
CCIN2P3	-	780	50	70	2700	5000	100	8600
GRIF	650	-	0	0	0	0	0	650
LPC	140	0	-	0	0	0	0	140
SUBATECH	90	0	0	-	0	0	0	90
autres T2	600	0	0	0	-	-	0	600
autres T1	5000	300	0	0	-	-	0	5300
T0	3000	0	0	0	-	-	-	3000
Total in	9480	1080	50	70	2700	5000	100	

Informations:

<http://lcg.in2p3.fr/wiki/index.php/Accueil>

<http://lcg.in2p3.fr/wiki/index.php/Sites>

<http://netstat.in2p3.fr/weathermap/graphiques/>

Voici la liste des laboratoires IN2P3 impliqués dans les expériences LHC au CERN.
On indique à quel NR de RENATER il est rattaché.

Tier1: CCIN2P3-Lyon

Tier2: CCIN2P3-Lyon, GRIF-Orsay, LPC-Clermont, SUBATECH-Nantes

Tier3: CPPM-Marseille, IPHC-Strasbourg, IPN-Lyon, LAPP-Grenoble, LPSC-Grenoble

Besoins en transferts:

valeur moyenne en Moctet/s d'après la Megatable 15/11/06

Tier2	T2->T1s Mo/s	T1s->T2 Mo/s
GRIF	32,6	53,8 (2+1+2+5+2+1+2+38,8)
LPC	7	2,3
SUBATECH	4,5	3,6
CCIN2P3	104,4 (interne CC)	19 (2+1+3+7+2+1+3)

Tier1

CCIN2P3

	Mo/s
T0->T1CC	148,3
T2->T1CC	
∑T2France	44,1
∑T2nonFrance	31,1
∑T2(hors CC)	75,2
T1->T1CC	224,4
T1CC->T2	
∑T2France	44,7
∑T2nonFrance	133,8
∑T2(hors CC)	178,5
T1CC->T1	248,8

Besoins en bande passante:

On estime que l'on a besoin de 2x la valeur moyenne du besoin de transfert, en arrondissant l'octet de données à 10 bits sur le réseau...

Pour parler réseau, on revient à des valeurs en Mbit/s.

Tier2	in Mb/s	out Mb/s	
GRIF	650	1080	connexion directe dédiée au NR Orsay à 1Gb/s
LPC	140	50	connexion directe dédiée au NR de Clermont à 1Gb/s
SUBATECH	90	70	connexion directe dédiée au NR de Nantes à 1Gb/s

Tier3

On n'a pas de valeur des besoins de trafic pour un Tier3 mais ils sont normalement inférieurs aux besoins d'un Tier2 moyen. Estimons les pour l'instant à 100Mb/s dans chaque sens.

CPPM connexion directe dédiée au NR de Marseille à 1Gb/s
IPHC connexion partagée (OSIRIS) au NR de Strasbourg à 1Gb/s
IPNL connexion au NR de Lyon derrière le CCIN2P3 en 1Gb/s
LAPP connexion partagée (AMPLIVIA) au NR de Grenoble en 1Gb/s
LPSC connexion partagée (TIGRE) au NR de Grenoble à 100Mb/s
(travaux pour le passage à 1Gb/s en cours)

Tier1

CCIN2P3	in Gb/s	out Gb/s	
T0	3	0,1	connexion directe CCIN2P3-CERN à 10Gb/s dans le cadre du LHCOPN mise en place d'une connexion de backup à 10Gb/s avec GridKA/FZK en cours
T1	5	5	ces trafics devraient passer à travers les 2 liens à 10Gb/s du LHCOPN
T2France	0,9	0,9	
T2International	0,6	2,7	

Mise en place de GRIF:

GRIF est un Tier2 distribué sur plusieurs laboratoires de l'IN2P3/CEA: DAPNIA/CEA, LAL, LLR, LPNHE, IPNO. Comme il est prévisible qu'il y ait beaucoup de transfert au sein d'un Tier2, on estime les besoins à plusieurs Gb/s. On essaie donc de mettre en place des liaisons 10Gb/s.

Le LAL est choisi comme point de concentration. Il y a des fibres disponibles entre le LAL et le NR d'Orsay. Le CCIN2P3 fournit le routeur de concentration.

Qui s'occupe de la fourniture des liens 10Gb/s:

DAPNIA/CEA	CEA+RENATER ?
LAL	fibres locales
LLR	CCIN2P3 en cours avec le projet métropolitain SAPHIR
LPNHE	RENATER ?
IPNO	fibres locales