



HAL
open science

**Demande de passage à un noeud de type Tier 2 de
WLCG pour le noeud de grille du Laboratoire de
Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble**

C. Biscarat, B. Boutherein, S. Crépé-Renaudin, C. Gondrand, R. Guernane, F.
Lambert

► **To cite this version:**

C. Biscarat, B. Boutherein, S. Crépé-Renaudin, C. Gondrand, R. Guernane, et al.. Demande de passage à un noeud de type Tier 2 de WLCG pour le noeud de grille du Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble. 2011, 11 p. in2p3-00733094

HAL Id: in2p3-00733094

<https://in2p3.hal.science/in2p3-00733094v1>

Submitted on 17 Sep 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Le 27 juin 2011

Demande de passage à un nœud de type Tier 2 de WLCG pour le nœud de grille du Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble

Catherine Biscarat, Bernard Boucherin, Sabine Crépé-Renaudin, Christine Gondrand, Rachid Guernane, Fabian Lambert, les groupes ATLAS et ALICE du LPSC.

Deux équipes du LPSC ont participé à la conception, la construction et aujourd'hui à l'exploitation des expériences ATLAS et ALICE du LHC. Afin de permettre aux physiciens d'aborder les phases de prise de données et d'analyse de ces expériences dans les meilleures conditions et aussi de participer au traitement des données du LHC, le LPSC s'est doté d'un nœud de grille de calcul de type Tier 3¹. Ce nœud a été mis en production en janvier 2008. Depuis, le site a prouvé ses capacités à participer au calcul LHC, il s'est agrandi et ouvert à d'autres disciplines.

Après une année de fonctionnement du LHC, considérant l'évolution des stratégies de traitement des données de ses expériences, le bon fonctionnement du site, l'implication du personnel du laboratoire et la volonté des groupes de physiques d'exploiter au mieux les moyens de calcul LHC du laboratoire et de s'impliquer plus encore dans le calcul LHC, nous demandons le passage du nœud de grille du LPSC au niveau Tier 2 de WLCG².

1. Le nœud de grille du LPSC

1.1. Bref historique

Après une petite participation à « datagrid » en 2001, c'est en 2006 que le LPSC a décidé de créer un nœud de grille LCG suite à la demande des physiciens du groupe ATLAS. Le laboratoire a investi dans l'aménagement d'une salle informatique avec un système de refroidissement original basé sur la technique du « free cooling »³ et dans toute l'infrastructure nécessaire à l'accueil d'un nœud de grille. Après une phase de tests en 2007 et l'achat des premiers matériels soutenus par le LPSC, les groupes de physique LHC du laboratoire et l'Institut des Grilles, le site est mis en production en janvier 2008.

1.2. Description du nœud de grille

Actuellement, le Tier 3 du LPSC se trouve dans la salle informatique du laboratoire, qui permet l'hébergement de 8 baies 42 U avec une puissance électrique disponible de 120 kW. La salle dispose d'un onduleur (30 kVA) pour les services critiques et d'un système de refroidissement par « free cooling » particulièrement fiable, d'une puissance de 100 kW.

Le Tier 3 occupe aujourd'hui 5 des 8 baies disponibles dans la salle informatique du LPSC. Sa capacité de calcul est constituée de 80 serveurs, correspondant à 640 cœurs d'une puissance totale de 5 405 HEP-SPEC 06⁴. Quant au stockage, 19 serveurs offrent une capacité de 672 To brut qui

¹ dans la nomenclature de la collaboration WLCG

² <http://lcg.web.cern.ch/LCG/>

³ <http://lpsc.in2p3.fr/informatique/ecoclim.html>

⁴ <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/FIOgroup/TsiBenchHEPSPEC>

correspond à 454 To net (utilisable sous le « Disk Pool Manager » DPM⁵). Les évolutions de la puissance de calcul et de stockage depuis 2008 sont représentées sur la Figure 1. Les achats qui seront effectués courant 2011 ne sont pas pris en compte sur cette figure.

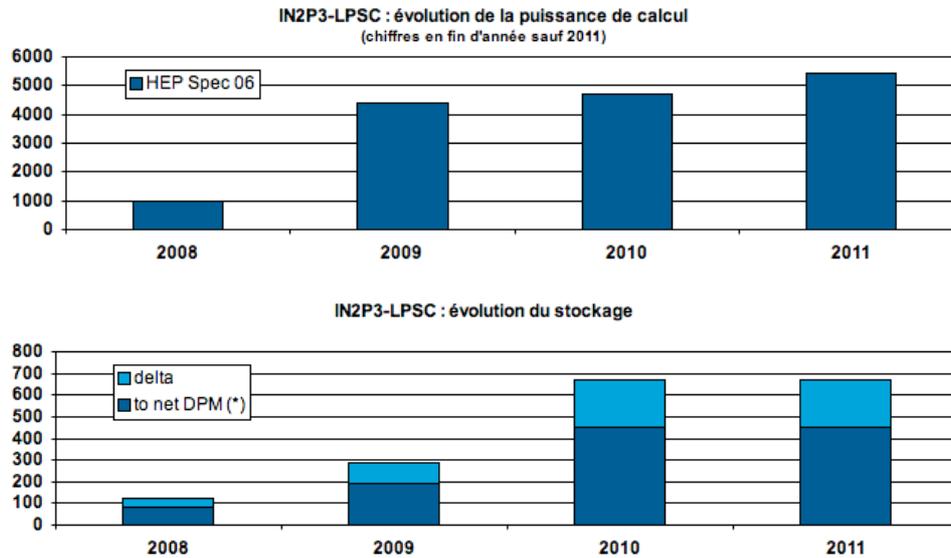


Figure 1 : Évolution de la capacité de calcul (en haut) et de stockage (en bas) du noeud de grille du LPSC (* en bleu foncé la capacité net utile telle que vue par DPM).

Les services de grille disponibles au LPSC sont répartis sur 6 serveurs avec une alimentation redondante. Le Tier 3 du LPSC dispose ainsi d'un BDII⁶ « Database Information Index » pour le site, de 2 CE « Computing Elements » (LCG-CE et CREAM-CE), de plusieurs « User Interface », d'une VOBOX, de 2 DPM « Disk Pool Manager » (xrootd ou non). Les configurations de l'ensemble des services sont déployées via Quattor⁷.

L'ensemble de la grille est surveillé via le serveur NAGIOS du LPSC.

1.3. Le réseau

Le cœur du réseau local est basé sur 2 switchs CISCO NEXUS 5010 dotés de 40 ports à 10 Gbits/s. Le LPSC étant situé sur le polygone scientifique de Grenoble, la connexion à RENATER dont le point de présence est sur le campus de Saint-Martin-d'Hères se fait via le réseau métropolitain Metronet. Le point d'accès de ce dernier pour le CNRS est géré par le laboratoire Louis Néel. Le débit maximum actuel est de 1 Gbits/s. Une évolution à 10 Gbits/s est en cours de négociation ; elle s'appuiera sur la mise en place par RENATER d'un nouveau point de présence à Grenoble sur le site du Polygone scientifique, ou si ce projet est abandonné, via une évolution des équipements de l'Institut Néel. Le point de présence RENATER est ensuite relié par fibre noire à 10 Gbits/s à Lyon, Genève et Cadarache.

1.4. Le personnel

Les activités du LPSC étant structurées sous forme de projet, la plateforme technique du Tier 3 du LPSC possède un responsable scientifique et un responsable technique. Parmi les membres du service informatique qui permettent le bon fonctionnement du site, on notera que deux ingénieurs travaillent quotidiennement sur le projet pour l'équivalent d'un temps plein. D'autre part, un ingénieur de recherche vient d'être recruté pour renforcer cette équipe.

⁵ <https://svnweb.cern.ch/trac/lcgdm/wiki/Dpm>

⁶ <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/EGEE/BDII>

⁷ <http://quattor.sourceforge.net>

L'activité principale du site étant le calcul LHC, un physicien pour chacun des groupes LHC du laboratoire fait le lien entre le site et les besoins des groupes ALICE et ATLAS.

1.5. La gestion

Les évolutions du site sont discutées dans le Comité Technique Informatique du laboratoire dirigé par un représentant du Conseil d'Unité et constitué par le personnel du service informatique et des représentants des activités scientifiques et techniques du laboratoire utilisant les ressources informatiques.

1.6. Les activités du site

Le site du LPSC est principalement utilisé pour le calcul LHC. Les premières « Virtual Organisations » (VO) à y être installées ont donc été, outre les VO Ops et dteam permettant de tester le bon fonctionnement du site, les VO ATLAS et ALICE.

Depuis, le site s'est ouvert à d'autres disciplines, qu'elles soient régionales (VO Rhône-Alpes, EUMED pour les pays méditerranéens), ou qu'elles correspondent à des besoins d'équipes du LPSC (VO LPSC ouverte à tous les membres du LPSC, VO Calice pour le groupe participant à ILC, VO MURE dédiée à la simulation de réacteur nucléaire, VO Biomed pour l'imagerie médicale).

On notera d'autre part, qu'une collaboration s'est engagée autour des grilles de calcul et de l'informatique verte entre le service informatique du LPSC et le groupement de laboratoire pour le calcul intensif CIMENT⁸. CIMENT vise au développement de projets de calcul de type méso-centre au sein des universités grenobloises. D'autre part, Ciment a déployé une grille de calcul exploitée via le logiciel CIGRI qui permet de fédérer plusieurs clusters. L'objectif principal de la collaboration entre le LPSC et CIMENT est de donner accès aux utilisateurs de CIMENT à la grille EGEE/EGI et réciproquement.

L'évolution de l'utilisation du site en termes de CPU depuis sa création est montrée sur la Figure 2. Comme il a été déjà mentionné, la figure indique clairement que le site est majoritairement utilisé par les expériences LHC, ATLAS et ALICE.

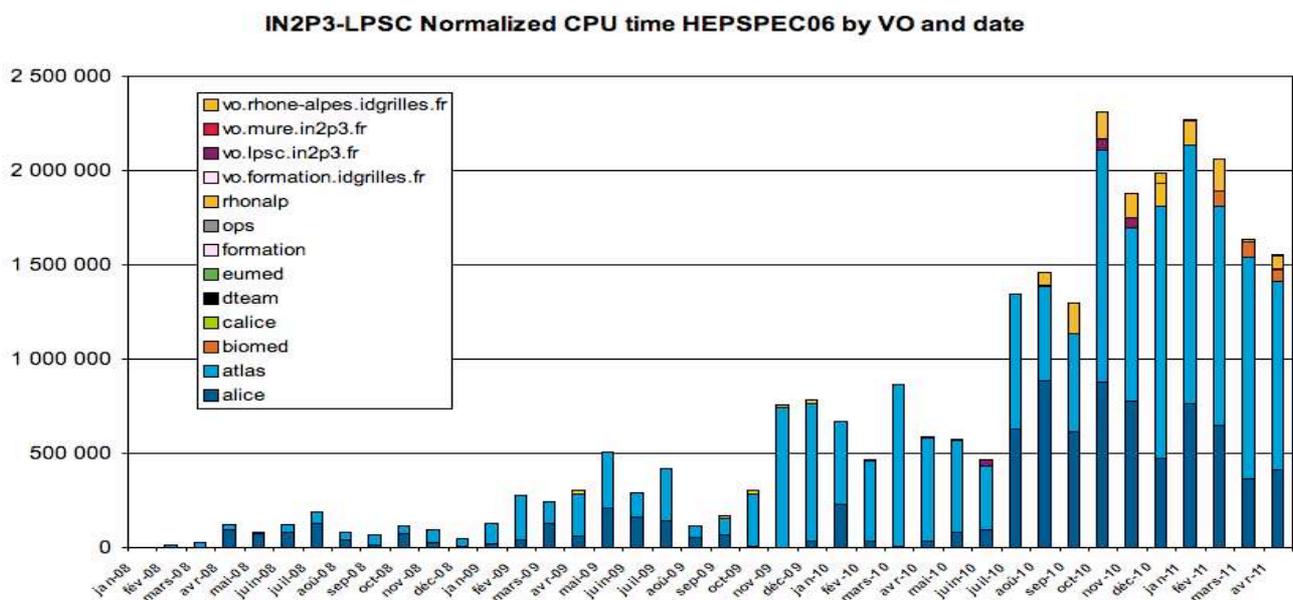


Figure 2 : Évolution du temps de calcul normalisé utilisé par les différentes VO supportés par le LPSC depuis la mise en production du site

⁸ <https://ciment.ujf-grenoble.fr>

1.6.1. Les activités du site pour la collaboration ATLAS

En ce qui concerne ATLAS, le site ayant les performances et les services requis, il a fonctionné jusqu'à la fin 2009 sur les mêmes bases qu'un Tier 2. Son activité s'est donc partagée entre la production Monte Carlo et l'analyse des données. Une partie des données (5 % des données destinées aux Tier 2) d'ATLAS était distribuée et stockée sur le site.

Au début de l'année 2010, avec l'arrivée de nombreux sites Tier 3 avec des services de grille minimaux, la collaboration ATLAS a clairement différencié les activités des Tier 3 et des Tier 2 en particulier en matière de distribution des données. Les données n'étant plus automatiquement importées, l'activité d'analyse s'est donc restreinte aux utilisateurs locaux qui importent les données des groupes de physique auxquels ils appartiennent ou leurs propres données d'analyse ainsi qu'aux utilisateurs extérieurs intéressés par ces données particulières. De plus, il n'est pas possible pour un Tier 3 de recevoir automatiquement les données des groupes de physique traitées via la production centrale, la copie de ces données ne peut donc être faite que manuellement. Pendant cette période, l'activité de production Monte Carlo a pu être poursuivie. Par contre, la collaboration ATLAS a clairement séparé les tests et services des Tier 3 de ceux des Tier 2 quels que soient leur taille et leurs performances.

Cette évolution de l'utilisation des Tier 3 par la collaboration ATLAS est l'une des raisons qui ont mené à cette demande de passage à un site de type Tier 2.

Depuis la mise en fonctionnement du site, son utilisation par ATLAS a été constante (voir Figure 2). La répartition des tâches ATLAS au LPSC depuis janvier 2010 est décrite sur la Figure 3. L'augmentation du nombre de tâches d'analyse depuis l'automne 2010 est particulièrement visible et correspond au traitement et à l'analyse de la première période de prise de données du LHC.

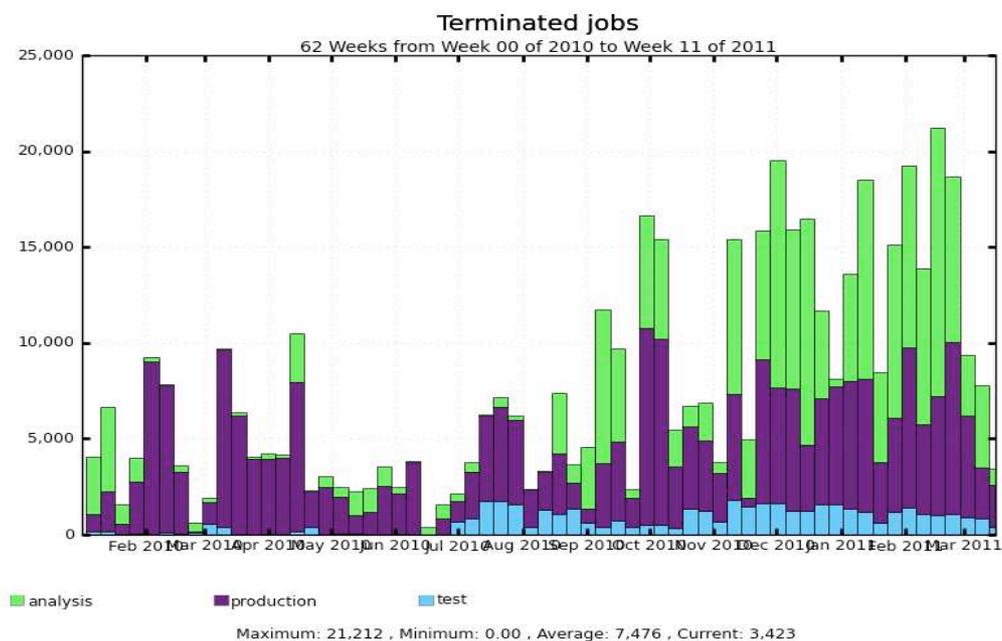


Figure 3 : Répartition du nombre et du type de tâches (par semaine) traitées par le site du LPSC depuis janvier 2010 pour l'expérience ATLAS.

L'activité du site du LPSC représente pour le premier trimestre 2011 environ 3% de l'activité de l'ensemble des sites du nuage français tant du point de vue de la production que de l'analyse. Rappelons que le nuage français regroupe l'ensemble des sites français et des sites roumains qui participent à ATLAS ainsi que le site chinois de Beijing et le site japonais de Tokyo.

On notera aussi que l'efficacité du site est très bonne : au dessus de 90% pour la production. Elle est tout à fait comparable aux autres Tier 2 du nuage français comme le montre la Figure 4.

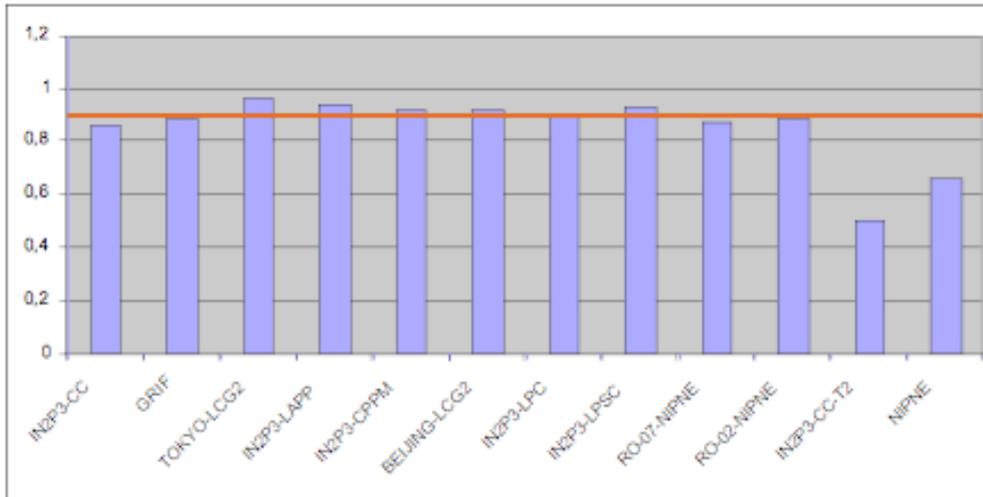


Figure 4 : Efficacité des tâches de production par site sur le nuage français en 2010. NB la valeur pour IN2P3-CC-T2 est erronée, le site n'ayant pas été correctement monitoré sur l'ensemble de l'année 2010.

1.6.2. Les activités du site pour la collaboration ALICE

Selon le modèle de calcul de la Collaboration ALICE⁹, l'ensemble des ressources des Tier 2 et Tier 3 est globalement dédié à la production Monte Carlo ainsi qu'à l'analyse des utilisateurs. Ainsi, depuis son déploiement, le site de Grenoble participe régulièrement aux campagnes de production Monte Carlo ALICE.

La Figure 5 représente le profil du nombre de tâches courantes sur le site du LPSC pour l'année 2010. À partir de juillet 2010 (début de la campagne Monte Carlo ALICE), le nombre moyen de tâches courantes est d'environ 150 soit de l'ordre de la limite fixée pour ALICE sur le site du LPSC.

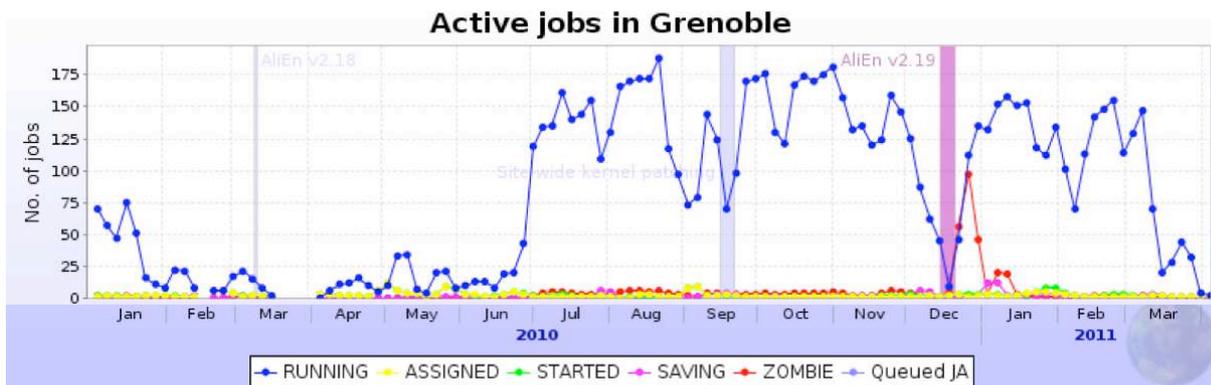


Figure 5 : Profil d'utilisation des ressources CPU (nombre de tâches courantes) pour l'année 2010 (points bleus).

Jusqu'à présent le site du LPSC n'a pas été utilisé pour faire de l'analyse, aucune donnée (ESD/AOD) n'y étant répliquée du fait de la fiabilité jugée trop faible par la Collaboration ALICE

⁹ Technical Design Report of Computing CERN-LHCC-2005-018

du module DPM-xrootd sur les serveurs DPM. La situation est en pleine évolution, le site du LPSC ayant très récemment opté pour le protocole xrootd natif sur un serveur dédié.

1.7. Performances

Le site du LPSC étant un Tier 3, il n'avait jusque-là pas à s'assurer que le minimum de performances exigées pour les sites Tier 2 était atteint. Cependant, afin d'assurer un service de qualité à ses utilisateurs, le personnel du LPSC s'est attaché à maintenir le site à un très bon niveau de disponibilité et de fiabilité.

Pour illustrer les performances du site depuis sa création, les valeurs de ces deux variables telles que définies et enregistrées par WLCG sont montrées en fonction du temps sur la Figure 6.

En moyenne sur l'année 2010, la disponibilité du site est de plus de 91 %, valeur supérieure au 90 % demandé pour les Tier 2. La fiabilité est proche de 92 % alors que la valeur exigée pour un Tier 2 est de 95% : un effort sera donc nécessaire dans ce domaine. On notera cependant que pour les premiers mois de 2011, ce seuil est largement atteint.

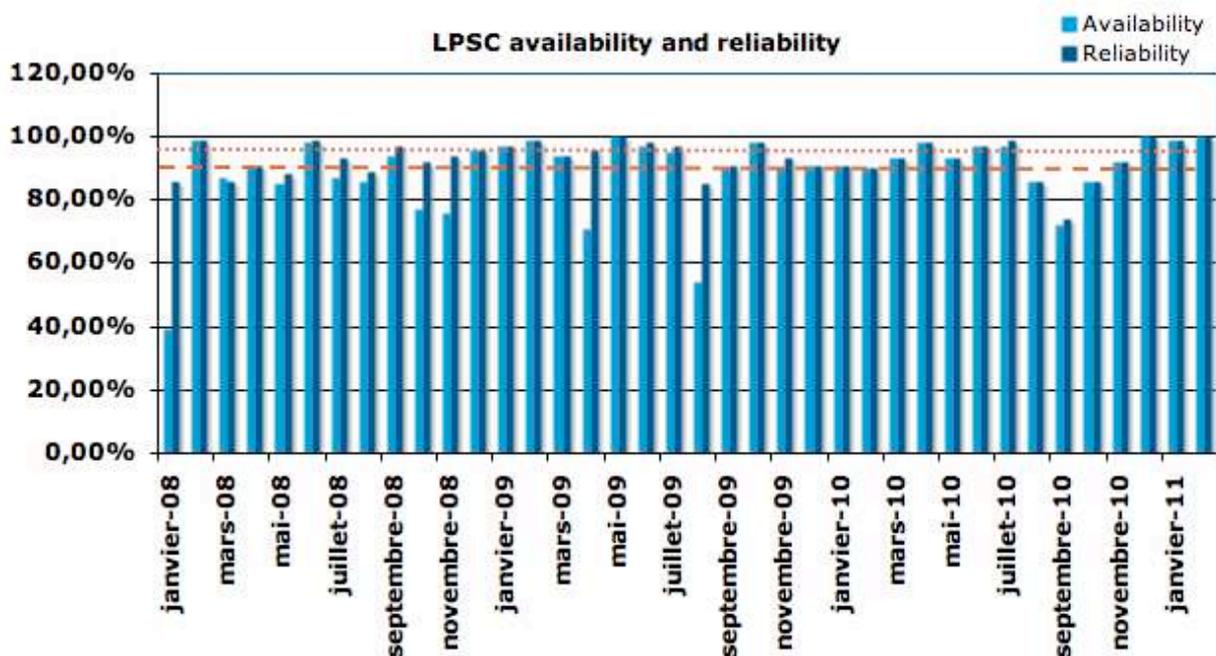


Figure 6 : Disponibilité (en bleu clair) et fiabilité (en bleu foncé), d'après WLCG, du site du LPSC en fonction du temps.

1.8. Financement

L'infrastructure qui accueille le site a été financée par le LPSC et par l'IN2P3. Les dépenses liées à sa consommation électrique sont supportées par le LPSC. Quant au matériel (CPU et stockage), il a été financé par les groupes de physique les premières années puis le site a reçu le support de l'Institut des Grilles et de LCG France. La répartition du financement par année est donnée sur la figure 5.

LCG France assure le renouvellement du matériel après une période de 4 ans mais avec un seuil minimal qui varie en fonction des années et des ressources dont il dispose. L'Institut des Grilles a financé le site en 2008 pour aider à son démarrage puis en 2009 pour favoriser l'implantation d'un site en région grenobloise. Enfin en 2010, le LPSC et CIMENT ont sollicité un financement

commun auprès de l'IdG afin de débiter leur collaboration et d'augmenter la capacité de leurs sites respectifs en termes de stockage.

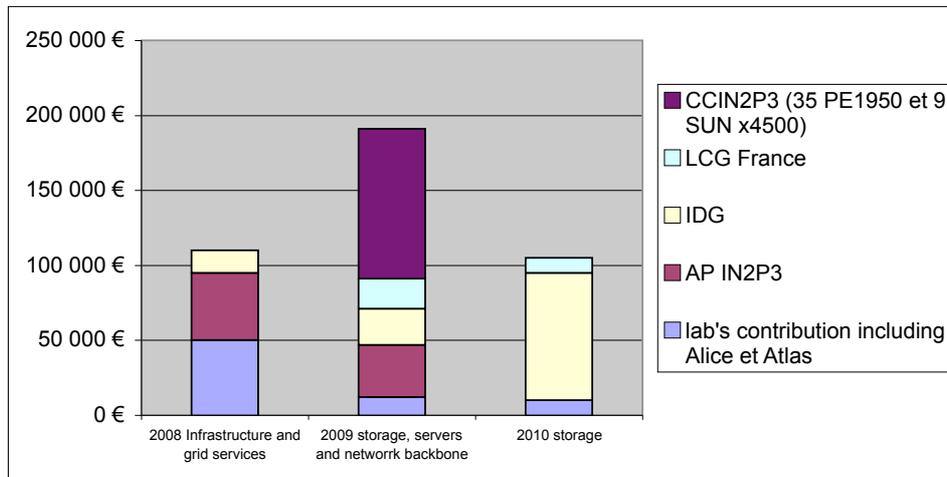


Figure 5 : Répartition des ressources financières du site en fonction des années et depuis sa création hors fonctionnement.

2. Motivations de la demande de passage au niveau Tier 2

Considérant le démarrage du LHC, l'évolution du modèle de calcul des expériences, les besoins en calcul des physiciens, le bon fonctionnement du site et l'implication du personnel technique et scientifique, nous désirons passer du statut de Tier 3 à Tier 2. Les activités des groupes de physique LHC du LPSC et les motivations de cette demande sont développées dans les paragraphes qui suivent.

2.1. La physique du LHC au LPSC

Le groupe ATLAS du LPSC a été créé en 1991. Il a entre autre conçu, participé à la construction, à l'installation et à la mise en fonctionnement du pré-échantillonneur du calorimètre électromagnétique de l'expérience ainsi que du système de cryogénie de ce détecteur. D'autre part, depuis de nombreuses années, des ingénieurs du service informatique sont responsables de deux applications essentielles qui font partie de l'infrastructure logicielle de l'expérience : l'application AMI (ATLAS Metadata Interface) qui est un des points d'entrée pour les physiciens afin de découvrir les données disponibles pour l'analyse et l'application « Tag Collector » qui permet la gestion des versions du logiciel d'ATLAS. Enfin, en parallèle des activités de préparation à l'analyse des données ont été menées.

Le groupe est aujourd'hui composé de 14 physiciens, 8 doctorants et 3 ingénieurs. Depuis le démarrage du LHC ses activités se sont concentrées sur la mise en route, le suivi du fonctionnement et l'étude des performances du calorimètre électromagnétique, le développement des applications logicielles décrites ci-dessus, le support au fonctionnement de la grille de calcul LHC sur le « nuage » français et au Tier 3 du LPSC et bien entendu la préparation et l'analyse des données. Les thématiques actuelles du groupe sont la reconstruction et l'étalonnage des « jets » de particules hadronique, l'étiquetage des quarks b et, en ce qui concerne les thématiques de physique, la physique du top et la recherche de nouvelles particules (bosons neutres ou particules supersymétriques).

Créé en 2006, le groupe de physique ALICE du LPSC est maintenant composé de 7 physiciens et 2 doctorants. Son axe de recherche porte sur la mesure des jets de particules et des photons de

grande impulsion transverse (de quelques centaines de GeV) en collisions d'ions lourds ultra-relativistes afin de caractériser les propriétés du plasma de quarks et de gluons. Cette mesure requiert la mise en œuvre d'un calorimètre de grande acceptance pour la mesure de l'énergie des particules au sein des jets sur une large dynamique en énergie. Le calorimètre (11520 voies de détection) a été construit entre 2008 et fin 2010. L'installation du calorimètre auprès de l'expérience ALICE a été réalisée en deux phases, avec 40% des modules insérés mi-2009 et le reste en janvier 2011. Le groupe ALICE du LPSC est actuellement engagé dans une extension du calorimètre dont la construction devrait s'étaler sur les deux années à venir. Il est impliqué fortement dans l'assemblage, les tests et la calibration des super-modules, qui sont réalisés en collaboration avec les services d'instrumentation et d'électronique au sein de notre laboratoire. Le groupe est également impliqué dans l'élaboration du système de déclenchement de niveau 1 pour la détection des jets de grande énergie avec la réalisation et la mise en œuvre d'une électronique dédiée en collaboration avec le service d'électronique.

Depuis le démarrage du LHC fin 2009, le groupe ALICE du LPSC est fortement impliqué dans l'analyse des premières données de physique. Il a contribué à la calibration finale du calorimètre avec l'analyse des pions neutres à partir des photons de décroissance. De plus, le groupe est engagé dans les mesures de sections efficaces de production des pions neutres en collisions protons-protons et plomb-plomb. Le groupe travaille également sur les mesures de corrélation photons-hadrons ainsi que sur le déclenchement des jets.

2.2. Les besoins des groupes LHC

En ce qui concerne ATLAS, le groupe désire continuer à participer au calcul LHC tant du point de vue de la production que de l'analyse. L'actuelle politique d'ATLAS qui consiste à réserver la distribution automatique des données aux seuls Tier 2 a pénalisé le site et ses utilisateurs en ce qui concerne l'analyse (voir paragraphe 1.6.1). D'autre part, le LPSC est maintenant le seul Tier 3 français participant à ATLAS, or son implication ainsi que ses performances sont similaires à celles des autres Tier 2, il est donc naturel que le site accède au même niveau que ses partenaires français et offre à ses utilisateurs le même niveau de service. Le nombre de physiciens du LPSC participant à l'analyse des données d'ATLAS a nettement augmenté ces dernières années et leurs besoins en termes de calcul ont augmenté en proportion, il est donc important que le site du LPSC leur propose des ressources en adéquation avec leurs besoins.

Concernant ALICE, le passage Tier 2 du site du LPSC garantit, outre une qualité de services et la pérennité des données, la possibilité de prétendre à la réplique ciblée de données d'analyse nécessaire pour une calibration rapide du calorimètre électromagnétique.

2.3. L'implication du laboratoire dans le calcul LHC

Deux ingénieurs (1 FTE), Christine Gondrand, la responsable technique du site, et Fabian Lambert, s'occupent de la bonne marche du site. Cette équipe vient d'être renforcée début 2011 par l'arrivée d'un nouvel ingénieur de recherche qui travaille principalement sur la grille de calcul, Catherine Biscarat.

Deux physiciens assurent de leur côté la liaison avec chacune des deux expériences LHC auxquelles participe le site ainsi qu'avec leur groupe de physique respectif au LPSC, Sabine Crépe-Renaudin et Rachid Guernane. La physicienne d'ATLAS (Sabine) participe de son côté aux tâches générales permettant le bon fonctionnement et le suivi du nuage français. Elle est responsable scientifique du site et, à ce titre, membre du comité de direction du projet LCG-France.

Cette équipe ainsi que les groupes de physique ont montré leurs motivations pour poursuivre leur implication dans le calcul LHC et sont prêts à s'engager auprès des deux expériences ATLAS et ALICE.

3. Organisation du site en tant que Tier 2 et plan de déploiement des ressources

Le site ayant fonctionné jusqu'à présent quasiment comme un Tier 2, son organisation n'a pas besoin d'évoluer de façon importante s'il accède à ce niveau. L'arrivée d'un nouvel ingénieur de recherche dont l'activité est centrée sur la grille de calcul permettra cependant d'augmenter l'implication technique du LPSC dans ce domaine.

En ce qui concerne les ressources, une proposition d'évolution jusqu'en 2012 est présentée dans le Tableau 1. Les ressources associées à la partie Tier 2 en 2011 ont été calculées à partir des ressources disponibles début 2011, de la clé de répartition entre ATLAS et ALICE et des besoins du groupe ATLAS local pour l'analyse. La clé de répartition utilisée est de 75 % des ressources financières pour ATLAS et de 25 % pour ALICE, ce qui correspond à la fois à la clé de répartition de LCG-France et à la répartition du nombre de physiciens dans les groupes ATLAS et ALICE du laboratoire.

En ce qui concerne 2012, l'évolution a été calculée en prenant en compte la demande d'évolution des expériences en stockage et CPU en s'assurant en particulier de respecter au mieux le rapport CPU/disque demandée par les expériences. L'augmentation des ressources est basée sur une hypothèse de financement du site similaire à celle de 2011. On notera en particulier que le Conseil d'Unité du LPSC a approuvé la demande de passage Tier 2 de son site¹⁰ et qu'afin de soutenir le passage au niveau Tier 2, le LPSC continuera d'investir dans son développement dans la mesure de ses capacités financières. Par ailleurs, en cette année financièrement difficile aucun soutien de l'IN2P3, de LCG ou de l'Institut des Grilles n'a été obtenu à ce jour pour soutenir le passage au niveau Tier 2 de notre site. LCG-France apporte cette année le soutien minimal prévu aux sites Tier 3 soit 10 k€ .

Le plan de déploiement des ressources présenté ici sera ajusté pour 2012 en fonction des financements réellement obtenus.

Tableau 1 :Prévision de déploiement des ressources du LPSC.

Projection de répartition des ressources au LPSC			2011	2012
Ressources totales	Alice	CPU [HEP-SPEC06]	1 664	2 005
		Disk [TB]	81	115
	Atlas	CPU [HEP-SPEC06]	3 200	3 089
		Disk [TB]	367	546
Ressources T2	Alice	CPU [HEP-SPEC06]	1 664	2 005
		Disk [TB]	81	115
	Atlas	CPU [HEP-SPEC06]	1 623	2 410
		Disk [TB]	287	426
Ressources T3	Alice	CPU [HEP-SPEC06]	0	0
		Disk [TB]	0	0
	Atlas	CPU [HEP-SPEC06]	1 577	679
		Disk [TB]	80	120

¹⁰ voir Annexe A

4. Conclusion

Le Tier 3 du LPSC a été mis en production en janvier 2008. Depuis sa création, ses capacités de calcul et de stockage ont régulièrement augmenté pour atteindre 5 405 HEP-SPEC 06 et 454 To net de stockage. Ceci lui permet d'assurer aujourd'hui environ 3 % des tâches d'analyse et de production du nuage français d'ATLAS et 7 % pour ALICE. Le site a démontré sa capacité à assurer un service de qualité aux expériences LHC auxquelles il participe en termes de disponibilité, de fiabilité et d'efficacité.

D'autre part, avec la mise en fonctionnement du LHC, la croissance des groupes de physique ATLAS et ALICE au LPSC et leur implication de plus en plus grande dans l'analyse des données du LHC, les besoins des physiciens du LPSC en terme de grille de calcul sont devenus importants.

Considérant donc, les performances du site, l'implication de son personnel technique et scientifique, l'évolution des stratégies de traitement des données du LHC et les besoins des groupes ATLAS et ALICE du LPSC ainsi que leur volonté de poursuivre leur implication dans le calcul LHC, nous demandons le passage du site du LPSC au niveau Tier 2 pour les collaborations ATLAS et ALICE.

Annexe A

Accord du Conseil d'Unité du laboratoire

Le Conseil d'Unité du LPSC a approuvé la demande de passage Tier 2 du nœud de grille du LPSC le 20 mai 2011 dans les termes suivants :

« Le CU du LPSC a approuvé le passage Tier 2 de son nœud de grille. Il tient à souligner la qualité du travail accompli et le fait que cette demande est justifiée du fait de l'enjeu que cela représente pour les deux expériences LHC du laboratoire (ATLAS et ALICE). Il note l'intérêt de disposer d'un nœud de grille au LPSC pour d'autres activités au LPSC (physique des réacteurs) et au-delà. Pour cela il apparaît naturel que des investissements puissent être faits par le LPSC dans ce cadre, mais demande que cet engagement puisse être mis en regard avec les autres demandes et examiné en CU en cas de difficultés financières fortes. »

Avis du comité de direction de LCG-France et des représentants des expériences ATLAS et ALICE

Le comité de direction de LCG-France s'est réuni le 10 juin 2011 et a examiné la demande de passage au niveau T2 du site de grille du LPSC.

Les représentants des expériences ATLAS et ALICE ont émis un avis très favorable au passage T2 du site en soulignant le bon fonctionnement du site et l'implication de son personnel.

Après consultation des avis du conseil de laboratoire du LPSC, des deux expériences ATLAS et ALICE et des membres du comité de direction en date du 10 juin 2011, LCG-France donne un avis très favorable au passage de T3 à T2 du site du LPSC.