

Service Communication

Dans les années 2004-2005, l'activité communication de l'institut a continué à se développer et a créé de nouvelles ouvertures vers l'extérieur.

Le projet ECRINS a permis à des élèves du Lycée leurs professeurs de travailler, sous la houlette LPSC, à l'installation et l'exploitation d'un rayons cosmiques sur le toit du lycée. Le de l'opération a permis une interaction la communauté des chercheurs et la lycéenne et s'est effectué dans une bonne Ce projet devrait se poursuivre et élargir son pour former un mini-réseau.



Marie Curie et un de d'une équipe du détecteur de déroulement étroite entre communauté a m b i a n c e . cadre d'action

Le projet QUASAR est assez ambitieux; il est piloté par le conseil général des Hautes Alpes et entend présenter au public des expositions à caractère scientifique ainsi que des démonstrations de matériel. Le site choisi est le Chevalet, près d'Aspres sur Buech. Plusieurs personnes du laboratoire font partie du conseil scientifique et des intervenants du LPSC ont fourni une logistique importante pour la réalisation de ce projet, ainsi que pour des conférences et des animations.

Dans le cadre occasions, au grand ont été très lycées pour ont largement aux forces vives de notre région.



de l'année mondiale de la physique ou à d'autres de nombreuses conférences ont été offertes public par des chercheurs du laboratoire. Elles appréciées. De même, les interventions dans les des conférences ou des parrainages de classes contribué à faire connaître le LPSC et ses activités

Des congrès et des conférences, certains internationaux, ont été pris en charge complètement, ou partiellement, par le service communication qui a montré toute son efficacité dans ce genre d'exercice qui est très prenant. Le site Web du laboratoire a été aussi complètement remanié pour se mettre en conformité avec les directives du CNRS et de l'IN2P3. Il en a clairement résulté à la fois une amélioration graphique, une réorganisation des activités sous forme de projets et une plus grande interactivité.

Enfin, le laboratoire a participé de la science et à l'organisation L'édition d'une plaquette facettes des activités au sein de largement distribuée à diverses mieux faire connaître le LPSC à la scientifique de l'agglomération, beaucoup plus large et intéressé. La étudiants en communication a donné lieu les accélérateurs SARA. ■



activement à la fête de visites sur place. présentant toutes les notre institut, qui a été occasions, a permis de fois à la communauté mais aussi à un public prise en charge de deux à la réalisation d'un petit film sur

Service Communication

◆ Le programme ECRINS (Extreme Energy Cosmic Rays IN Schools)

J. Chauvin, D. Lebrun, F. Montanet, P. Stassi.
G. Baudrant (professeur de physique au Lycée Marie Curie).

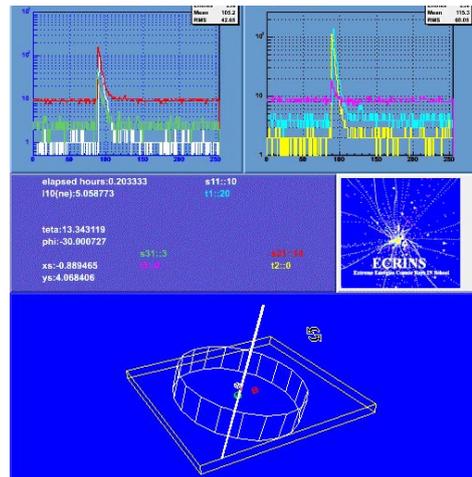
ECRINS is a small cluster of cosmic particle detectors devoted to educational activities in schools.

En 2005, dans le cadre de l'Année Mondiale de la Physique, le LPSC a implanté au Lycée Marie Curie d'Échirolles un mini-réseau de détecteurs de particules. Il s'agit d'initier les lycéens aux sciences et aux technologies permettant de comprendre et de voir le rayonnement cosmique de très haute énergie (autour de 10^{15} eV). Les explosions de supernovae sont à l'origine de telles énergies et la collision d'une seule particule aussi énergétique avec l'atmosphère terrestre provoque une *réaction en chaîne* localisée (gerbe atmosphérique) conduisant à un *flash* extrêmement bref (< 100 ns) et intense ($> 10^5$ particules) de particules au niveau du sol.

Pour détecter ce flash de particules contenu dans un rayon de 100 mètres, ECRINS est constitué de trois ensembles de détection identiques, séparés d'une distance d'environ 30 mètres ou plus et disposés en triangle équilatéral. Chaque ensemble est constitué d'un scintillateur plastique ($80\text{ cm} \times 80\text{ cm} \times 4\text{ cm}$) et deux photomultiplicateurs (PM). Le passage d'une ou plusieurs particules génère dans le scintillateur une lumière faible que les PMs transforment en un courant électrique mesurable, proportionnel au nombre de particules ayant frappé le scintillateur. Les différences de temps entre les trois ensembles permettent de reconstruire l'inclinaison du plan contenant les particules de la gerbe. À l'aide d'un PC muni d'une carte PCI dédiée, chaque événement est numérisé et stocké afin de permettre son analyse ultérieure.



ECRINS sur la terrasse du Lycée Marie Curie, et un exemple d'événement avec une visualisation 3D de la taille et de la direction de la gerbe atmosphérique.



Dans un premier temps, à l'automne 2004, un groupe de lycéens de terminale S a participé à la réalisation d'ECRINS dans le cadre de leur TPE. Un après-midi pendant plusieurs semaines, ils ont pris part à la caractérisation des PMs définitifs: réalisation des courbes de gain en fonction de la tension, identification des PMTs présentant des performances proches, etc.

Début février 2005, après un mois d'essai au LPSC, ECRINS a été installé sur une des terrasses du Lycée Marie Curie. Le PC de contrôle de l'expérience était relié au réseau informatique, et donc ainsi accessible à toute personne autorisée, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur du lycée, permettant ainsi de limiter les interventions sur la terrasse. Différents *exercices* ont été réalisés avec le groupe de lycéens: étalonnage du détecteur (signal pour une particule), mise au point de la méthode de triangulation pour reconstruire la direction d'arrivée du rayon cosmique primaire à l'entrée de l'atmosphère, recherche de corrélations entre la fréquence des événements et la pression atmosphérique (les relevés de pression heure par heure ont été fournis gracieusement par Météo France).

Les discussions des physiciens ou ingénieurs du LPSC avec le groupe d'élèves et leur professeur étaient très fréquentes (quasiment hebdomadaires) mais au vu de l'excellent site Web réalisé par les élèves sur le thème des rayons cosmiques et de leur détection (<http://mathieuhamel.free.fr/tpe/>), il apparaît que l'investissement était pleinement justifié.

Les promoteurs d'ECRINS participent maintenant à la mise en place d'une coordination nationale sous l'égide

de *Sciences à l'École* regroupant des initiatives différentes mais complémentaires sur le même thème : Projet RELYC à Paris, Roue Cosmique à Marseille, Cosmodétecteur à Clermont-Ferrand et ECRINS dans les Alpes. Le but est de définir un programme pédagogique commun s'appuyant sur les différentes réalisations et ayant vocation à être proposé à l'échelle nationale.

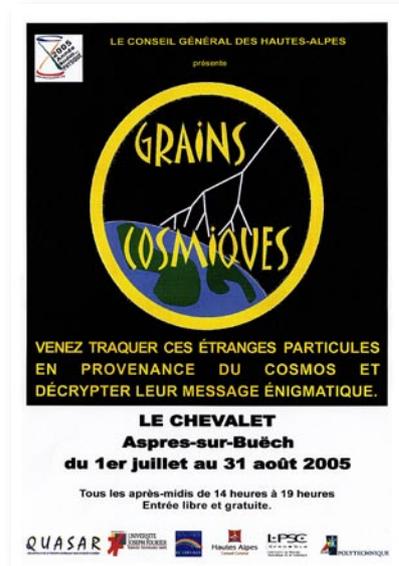
◆ Aide au projet Quasar dans la région du Buech.

Depuis de longues années, une association d'habitants de la région du Buech, Quasar, s'est mobilisée pour mettre sur pied un site de tourisme scientifique dont l'ambition est de permettre au grand public de s'aventurer dans les dédales de la mécanique quantique et de la relativité, ce qui sera unique en France. Le projet est en cours de réalisation puisque les collectivités territoriales et l'État ont décidé d'en financer la réalisation en 2006 et 2007.

L'implantation du projet est arrêtée; ce sera sur le site du Chevalet à Aspres sur Buech.

Depuis quelques années, des chercheurs du LPSC ont aidé l'association Quasar à réussir son objectif, en participant au comité scientifique, en animant des conférences et, plus récemment, en implantant durant deux mois, en juillet et août 2005, des appareils de détection du rayonnement cosmique. Il s'agissait d'animer l'exposition *Grains cosmiques* sur le site du Chevalet et permettre une préfiguration modeste du prochain parc scientifique.

Plus de 700 personnes sont venues sur le site et ont ainsi pu s'intéresser aux développements de la recherche dans les domaines de l'infiniment petit et de la cosmologie grâce à ces démonstrations. Le LPSC avait implanté la station Ecrins, une chambre à étincelles et une chambre à brouillard, dont il a assuré la maintenance. Cette opération doit se renouveler pour l'été 2006.



*Affiche de l'exposition
Grains cosmiques.*

◆ Conférences grand public

A. Barrau, C. Bérat, F. Ohlsson-Malek, B. Silvestre-Brac.

Plusieurs personnes du laboratoire sont intervenues pour des conférences ouvertes au grand public. La plupart du temps, les orateurs ont été invités dans le cadre d'une activité culturelle bien précise. En fonction du public concerné, les sujets étaient plus ou moins spécialisés. Pas moins de 17 conférences ont été proposées en 2004-2005 et quatre chercheurs ont été impliqués. Le public s'est toujours montré très intéressé et participatif. Ce type de communication doit absolument être maintenu et, si possible, élargi à d'autres orateurs.

Nous donnons ci-dessous la liste de toutes les conférences grand public données par les chercheurs du laboratoire lors de la période concernée par ce rapport.

Orateur	Titre	Lieu	Date
A. Barrau	L'imaginaire des chercheurs	LAOG Grenoble	26 mars 2004
	Les trous noirs	Fleurance	9 août 2004
	Le nouveau visage de l'Univers	Lyon	16 décembre 2004
	La création, regard d'un physicien	Grenoble	16 mars 2005
	L'Univers relativiste	CRDP Grenoble	12 mai 2005
C. Bérat	Rayons cosmiques aux énergies extrêmes	UCB Lyon	2 février 2004
			11 mai 2005
	Scruter le cosmos	Villeurbanne	23 mars 2005
F. Ohlsson-Malek	Détection de particules dans ATLAS	UIAD Grenoble	4 mars 2005
B Silvestre-Brac	Du microcosme au macrocosme	IUFM Grenoble	19 avril 2004
		Seyssins	3 mai 2005
		MJC Claix	26 mai 2005
	Descente au cœur de la matière	Poisat	4 novembre 2004
		Aspres sur Buech	22 juillet 2005
		Les systèmes planétaires de la galaxie	Maubuisson
	Grenoble	15 octobre 2005	

◆ Conférences dans les lycées

V. Comparat, B. Silvestre-Brac

Un aspect important de la communication consiste à aller présenter notre laboratoire et les activités qui s'y déroulent à des collégiens ou lycéens, de façon à les sensibiliser aux carrières scientifiques et essayer d'enrayer le dramatique déclin de fréquentation des matières scientifiques dans nos universités. La conférence sert d'attrait et de prétexte à une discussion plus approfondie sur le rôle de la recherche et des chercheurs dans la société.

En 2004, deux chercheurs du laboratoire ont donné 19 conférences dans des établissements de l'agglomération, mais aussi dans des lycées plus éloignés, certains hors du département. Voici le résumé des interventions ci-dessous.

Orateur	Titre	Lieu
V. Comparat	Des quarks au big bang	Pupilles de l'Air
	Production d'énergie dans le monde et en France	Eaux-Claires
	Les atomes et l'infiniment petit	Louise Michel
B. Silvestre-Brac	Du microcosme au macrocosme : quand les infinis se rejoignent	Moirans, Pont-de-Beauvoisin (2 fois), Stendhal, Nivolas-Vermelle, Vienne, Morestel (2 fois), Tournon (2 fois), St-Martin-d'Hères
	Descente au cœur de la matière : la saga des particules	Échirolles (2 fois), Vienne, Valence, St-Martin-d'Hères

Interventions dans les lycées pour l'année 2004.

L'année 2005 fut encore plus productive puisque les deux mêmes chercheurs ont donné 26 conférences. En voici la liste ci-dessous.

Orateur	Titre	Lieu
V. Comparat	Naissance, vie et mort des étoiles	Pupilles de l'air
	Radioprotection	Vizille
	Modélisation et simulations en Physique	Eaux-Claires
B. Silvestre-Brac	Du microcosme au macrocosme : quand les infinis se rejoignent	Vaucanson, Valence (2 fois), La Ravoire (4 fois), Gap (2 fois), Pupilles de l'air, Clept
	Descente au cœur de la matière : la saga des particules	La Côte-St-André, La Ravoire (2 fois), Vizille, La Tour-du-Pin (2 fois), St-Martin-d'Hères
	Une particule passe-muraille : le neutrino	Morestel
	Les systèmes planétaires de la Galaxie	Seyssinet (2 fois), Vizille (2 fois)

Interventions dans les lycées pour l'année 2005.

Le public concerné va de la seconde à la terminale, et même quelques classes préparatoires aux grandes écoles. Mais la grande majorité des demandes se concentre sur les classes de seconde. Là encore, il faut vraiment encourager ce type d'interventions pour l'avenir de notre discipline.

◆ Les congrès et les conférences

J. Riffault, A. Delage-Wolfers.

Le laboratoire a participé soit complètement, soit très largement, à l'organisation de congrès et de conférences. Une grande partie a eu pour cadre l'institut. Nous en donnons la liste ci-dessous :

Manifestations qui se sont déroulées en 2004

MOST Meeting (Grenoble, 21-22 octobre 2004).

International Workshop on Parity Violation - Part II: From Parity Violation to Hadronic Structure and more... (LPSC, 8-11 juin 2004).

The neutron, a tool and an object for fundamental and nuclear physics and applications - ILL, IN2P3 and DAPNIA (Grenoble, 6-7 mai 2004).

Le partage du Savoir en Méditerranée (CERN Genève - CH, 6-7 mai 2004).

NSTAR2004: Workshop on the Physics of excited baryons (LPSC, 24-27 mars 2004).

Euso Focal Surface Meeting (Grenoble, 2-4 mars 2004).

Manifestations qui se sont déroulées en 2005 :

École Pré-doctorale Régionale de Physique Subatomique (Grenoble, 5-9 septembre 2005).

Le partage du Savoir en Méditerranée (Casablanca, 17-18 mai 2005) : Conférence organisée par l'AFAS

(Association Française pour l'Avancement des Sciences) en association avec les Universités Marocaines et l'IN2P3, sous le patronage de M. François d'Aubert, ministre délégué à la recherche.

Réunion SOCLE 2005 (Grenoble, 17-18 mai 2005).

Meta Data Workshop (25-28 avril 2005).

Réunion GDR Susy (Grenoble, 6-8 avril 2005).

Réunion DØ France (Grenoble, 4 et 5 avril 2005).

Réunion LCG France (Grenoble, 25 février 2005).

◆ Site Web du LPSC

J. Riffault.

En 2005, de nouvelles exigences de communication ont vu le jour au sein du laboratoire ; il a été décidé de mettre en évidence sur le Web les projets scientifiques et techniques développés au LPSC, plutôt que les activités scientifiques jusqu'alors répertoriées par groupes de physique. Par ailleurs, le projet d'harmonisation des sites Web du CNRS a pris forme avec la parution de la nouvelle charte graphique et des kits labos.

Toute l'architecture du site a dû être repensée ainsi que son redécoupage. De nouvelles rubriques et de nouvelles informations ont été introduites en veillant à ce qu'il conserve son esthétique et son aspect convivial. On s'est également attaché à l'illustration des différentes rubriques par des documents provenant des groupes et services (essentiellement des photographies).

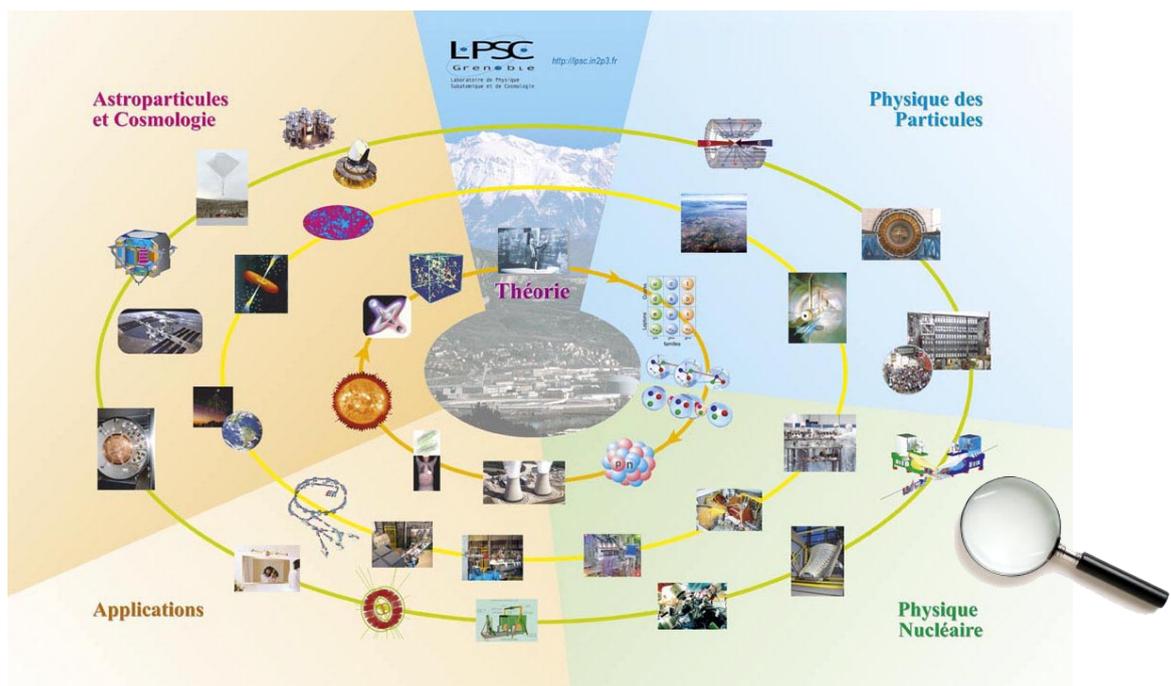
Le nouveau site est opérationnel depuis l'automne 2005, mais il reste encore beaucoup à faire dans les pages de second plan.

◆ Infographie

C. Favro.

En infographie, les tâches ont été assez variées. Parmi les réalisations intéressantes des deux dernières années, on note les points suivants :

- élaboration de posters, annonces de séminaires et panneaux d'information,
- finalisation du rapport d'activité du LPSC pour la période 2002 - 2003,
- réalisation de la plaquette graphique du LPSC (voir ci-dessous les pages intérieures),
- encadrement pendant 4 semaines, en juillet 2005, de 2 stagiaires en 2^{ème} année de communication pour un projet de musée audio-visuel auprès des accélérateurs SARA ; le service a effectué des prises de vues audio-vidéo et des interviews avec du matériel professionnel puis a commencé le montage du film correspondant.



Vue de l'intérieur de la plaquette du LPSC.

