

7 Communication et partage des connaissances

Les activités de communication du laboratoire recouvrent un grand nombre d'actions fort diverses aussi bien par les publics ciblés, par les sujets abordés, leurs formats, leurs durées et les intervenants impliqués. Ces actions ont pour objectif de favoriser la recherche scientifique, la diffusion des connaissances vers la société, d'améliorer le fonctionnement du laboratoire et de le mettre en valeur. De nombreuses actions sont dues à l'initiative des personnels du LPSC, d'autre émanent du laboratoire ou encore s'inscrivent dans des événements de communication, nationaux, régionaux ou institutionnels.

7.1 Congrès et conférences scientifiques

Le laboratoire organise ou participe à l'organisation de nombreux workshops, conférences, ateliers, formations, réunions de collaborations. Ces événements sont destinés à la communauté scientifique. Ils sont organisés à la demande de personnels du laboratoire qui sont les porteurs du projet. Les services Administratif et financier et Communication sont respectivement impliqués pour la gestion financière et l'organisation logistique de l'événement. Un formulaire de demande d'organisation de conférence scientifique doit être initialement rempli par le porteur scientifique. Il permet une meilleure diffusion de l'information vers la Direction du laboratoire et ces deux services. Le formulaire est régulièrement mis à jour pour correspondre aux attentes des personnes impliquées dans l'organisation de l'évènement. Les conférences peuvent regrouper de 20 à 200 participants, avoir lieu dans les locaux du LPSC ou sur un autre site et accueillent très régulièrement un public international. On citera notamment le workshop « The strong CP puzzle and axions » qui s'est tenu les 15 et 16 mai 2018 au LPSC et qui était précédé d'une journée « école » durant laquelle cinq interventions ont eu lieu, ainsi que la quatrième édition de la conférence « Cosmic Rays and the Interstellar Medium (CRISM) » du 25 au 29 juin 2018 qui avait lieu sur le domaine universitaire de Saint Martin d'Hères.

7.2 Grand public et monde éducatif

Stages d'observation

Sur la période 2016-2018, 17 sessions de stages d'observation ont été organisées pour un total de 102 élèves (89 collégiens et 13 lycéens). L'organisation et l'animation de ces stages a impliqué de nombreuses personnes au laboratoire.

Actions « 100 parrains, 100 classes »

Des chercheurs et des enseignants-chercheurs du LPSC parrainent régulièrement des classes de lycées dans le cadre du dispositif «100 parrains, 100 classes ». Ces projets aux multiples objectifs (faire connaître aux élèves la diversité des métiers de la recherche, développer leur culture scientifique et technique, augmenter les échanges entre les jeunes et le milieu de la recherche...) se concrétisent au travers de multiples actions: conférences, cours, visite du LPSC...On notera le lien fort qui s'est établi avec le lycée Madame de Staël de Saint Julien en Genevois en Haute-Savoie qui rend annuellement visite au LPSC en début d'année. On remarquera aussi la convention signée avec le collègue Joseph Chassigneux de Vinay (Isère) pour des interventions en classe de 3^{ème}, via des ateliers ayant pour but de réaliser un travail sur des échelles de taille.

French Teachers Programme

Les chercheurs du LPSC ont participé chaque année, via une conférence sur la cosmologie et l'expérience LSST (large synoptic survey telescope), au « French Teachers Programme qui a lieu au CERN à Genève. Ce stage, qui s'adresse aux enseignants en physique et chimie du secondaire, est organisé par l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3) du CNRS et le dispositif ministériel « Sciences à l'école », en partenariat avec le CERN.

Formation des enseignants

En 2016 et 2017, deux formations à la physique des particules destinées aux enseignants de lycées ont été organisées en collaboration avec un enseignant du lycée International d'Europole de Grenoble. Cette formation comprend des cours d'introduction à la physique des particules, aux détecteurs pour les applications médicales, au big data... ainsi que des travaux pratiques.

International masterclasses hands on particle physics

Dans le cadre des Masterclasses internationales (organisée au niveau européen par le réseau IPPOG, en partenariat avec le CERN), le LPSC a accueilli chaque année, 4 classes de lycée. Les lycéens ont pu découvrir la physique des particules en analysant des données réelles collectées par l'expérience ATLAS du LHC (Large Hadron Collider) et en partageant leurs résultats avec d'autres lycéens du monde entier à travers une vidéo-conférence. En France, cette initiative s'inscrit dans le cadre de l'école des deux infinis, un programme éducatif développé par l'IN2P3 pour favoriser la rencontre entre le monde de la recherche, les jeunes et leurs enseignants

Olympiades de Physique : Mister Penzias, Mister Wilson, « We found something ! »

En partenariat avec le LPSC, cinq élèves du lycée Marie Reynoard de Villard-Bonnot (Isère), encadrés par leur professeur de physique et chimie, ont développé un radiomètre basé sur l'utilisation d'un réflecteur parabolique dédié à la réception satellitaire TV. Cet instrument leur a permis de détecter vers 10 Ghz le signal du CMB (rayonnement fossile) découvert par Penzias et Wilson en 1965. Leur projet qui a démarré en fin d'année 2014, a reçu en janvier 2016, le 1^{er} prix de la 23^{eme} édition des Olympiades de Physique au niveau national. « Votre projet est bluffant » ont déclaré les membres du Jury. Fin mars, les personnels du LPSC ont eu droit à une présentation du projet par les olympiens dans l'amphithéâtre du laboratoire.

Actions autour de La matière noire

Dans la continuité des nombreuses actions de communication sur le satellite Planck ces dernières années, la matière noire est le sujet d'actualité qui réussit à fédérer plusieurs thématiques du laboratoire. Les personnels du LPSC qui s'investissent dans ces actions bénéficient des nombreuses ressources de la communication de l'expérience LSST. Notons en passant l'acquisition d'une exposition LSST, la réalisation de marque-pages LSST puis Matière noire, la création d'un puzzle mais surtout la réalisation d'un webdocumentaire (<http://lamatierenoire.fr/>), la réalisation de vidéos en réalité virtuelle (Cosmic Tour). Tous ces matériaux ont été utilisés lors d'une journée familiale dédiée à la matière noire. L'expérience MIMAC ainsi que notre petit train des particules, rafraîchi pour l'occasion faisaient partie des animations. Cette journée, qui s'est tenue au muséum d'histoire naturelle, s'inscrivait dans le cadre de l'appel à projet de la métropole grenobloise « une saison dans les étoiles » et avait lieu lors du Dark Matter Day, le 31 octobre 2018. On a pu voir la sculpture en chocolat qui servait de prix au lauréat du concours de nouvelles de science-fiction organisé par le Laboratoire et l'Institut Laue Langevin sur le thème de... la matière noire

Remue-méninges

Une dizaine de personnes du LPSC (ingénieurs, doctorants, chercheurs) ont participé du 11 au 14 avril 2017 au festival « Remue méninges ». Ce festival scientifique à destination des enfants des écoles primaires et des collèges se déroule à Échirrolles, dans la banlieue grenobloise. Le but de l'atelier animé par des personnels du LPSC était de mettre en place avec les enfants une démarche scientifique pour découvrir ce que renferme la « boîte à mystères ». Comment obtenir des informations sur des objets qui ne sont pas visibles directement, à l'œil nu ? Observer, émettre des hypothèses, choisir les outils d'investigation, faire des mesures, confronter les résultats, conclure. C'est la même démarche que celle des chercheur(e)s qui traquent la matière dans l'espace ou explorent le cœur des atomes !

Oufs d'Astro

Du 12 au 28 avril 2017, s'est déroulé « Oufs d'Astro » : la 5^{ème} édition de la biennale du ciel et de l'espace, festival d'astronomie pour tous, organisé par le planétarium de Vaulx en Velin. Sept personnes du LPSC étaient présentes (dont quatre doctorants) et ont joué les « Astro-mons » (simulacres de pokemons mais nettement plus calés en astrophysique que ces derniers!). Elles sont ainsi devenues des créatures fantastiques et ont été chassées par le public du planétarium dans le but d'avoir une conversation scientifique. On notera en janvier de la même année, une conférence sur les rayons cosmiques donnée par une chercheuse du LPSC dans le cadre des nocturnes du Planétarium.

Fête de la science

Le laboratoire participe chaque année à la Fête de la science en intégrant l'opération « Physique en Fête » organisée par le service communication de la délégation Alpes du CNRS. Des visites du laboratoire sont proposées aux classes de lycées les jeudis et vendredis (sur les thématiques suivantes : les accélérateurs et sources d'ions, les détecteurs pour les applications médicales, les rayons cosmiques et l'observatoire Pierre Auger, la matière noire et les particules exotiques, la première lumière de l'univers). Le samedi après-midi, destiné au grand public, quelques visites sont aussi proposées ainsi que des animations de formats plus variés: une rencontre sur la micro-électronique via un jeu vidéo (cf. paragraphe correspondant), des ateliers destinés aux enfants ou aux adultes: construire un détecteur en lego® sur la thématique de la physique des particules, des ateliers sur l'Univers via les expériences Planck puis LSST, sur la première lumière de l'univers en associant l'expérience Planck et la détection du rayonnement fossile via une parabole de télévision installée sur le toit du laboratoire et enfin une mini-conférence sur l'état de l'art au LHC (large Hadron Collider) situé au CERN à Genève.

Conférences et interventions dans les médias

Un grand nombre de conférences et interventions de divers formats sont faites par des personnels du LPSC, principalement en Isère et dans la région mais aussi à Paris, dans le Jura ou en Saône-et-Loire. On recense des participations à des cafés des sciences, des rencontres, des débats...Les publics sont fort divers: du public scientifique averti à la classe de CE2; Il en est de même pour les opérations dans lesquelles s'inscrivent ces interventions: de la journée internationale des femmes et des filles de science aux petites conférences "lumières pour enfants", organisées par la Maison de la culture de Grenoble (MC2). De même, des personnels du LPSC interviennent régulièrement dans les médias : presse régionale, nationale, diffusion papier et online, émissions de radio, articles de vulgarisation, blog, vidéos ...

7.3 Événementiel au LPSC entre 2016 et 2018

L'anniversaire des 50ans du LPSC

En décembre 2017 ont été célébrés les 50 ans du laboratoire. Le 21 décembre était une journée d'anniversaire institutionnelle, alors que le 22 était réservé au personnel du LPSC. L'organisation de ces journées s'est faite en collaboration avec les services de communication de l'Université Grenoble Alpes, de l'IN2P3 et du CNRS-délégation Alpes. Cet événement a permis la production de 7 films de vulgarisation scientifique : un sur l'historique du laboratoire, cinq sur chacun des axes de recherches actuels du LPSC et un dernier qui valorise nos activités d'enseignement. Ces films ont été projetés lors de la célébration à nos tutelles et personnels du laboratoire. Dans l'avenir, ils permettront de promouvoir nos activités scientifiques auprès du grand public (fête de la science, stage des collégiens, Master Class...). Le programme du 21 décembre a commencé avec de brèves et multiples allocutions de bienvenue qui ont été suivies de la projection du film sur l'historique du LPSC, puis par une conférence de M. Michel Spiro « Le LPSC à l'IN2P3 et dans l'Europe des collisionneurs et du spatial » et enfin par la projection des six autres films en terminant par le film sur l'enseignement et la formation au LPSC. Le planning du 22 décembre, rentrant dans le cadre habituel de la « matinée de fin d'année »: une assemblée générale du laboratoire suivie d'une conférence de Véronique Vuitton ayant pour titre « La chimie de Titan revisitée par la sonde Cassini-Huygens ». Les différents films sont disponibles [ici](#).

Inauguration de la plateforme d'instrumentation

Le 14 novembre 2016, le LPSC a inauguré sa nouvelle plateforme d'instrumentation nucléaire et de physique subatomique en présence de d'Arnaud Lucotte, directeur du LPSC, de Brigitte Plateau, administratrice générale de Grenoble INP et de Lise Dumasy, présidente de l'Université Grenoble Alpes (UGA).

Le café du laboratoire

Le café du laboratoire est un rendez-vous matinal quasi mensuel (hormis en août) comprenant 30 minutes de pause-café permettant au personnel du laboratoire de se rencontrer, suivies de 30 minutes d'informations diverses et variées en amphithéâtre (présentation des nouveaux arrivants, informations de la Direction, appels à volontaires, présentations techniques ou scientifiques...). Ce rendez-vous a toujours un vif succès.

Festivités, intégration, animation scientifique

Les traditionnels événements festifs du laboratoire (barbecue, repas de Noël) sont l'occasion de réunir l'ensemble des personnes tous services et équipes de recherche confondus. On mentionnera notamment le séminaire de Noël à caractère scientifique et convivial (Dernière nouvelles de Mars : what's up with Curiosity donné par F. Rocard en 2016 ayant vivement intéressé l'auditoire). Fin janvier 2016, une [matinée d'accueil des nouveaux entrants](#) a été organisée au LPSC. Et en 2016 toujours, suite à la cérémonie officielle de la remise de la médaille de bronze du CNRS à Marie-Hélène Genest, un petit événement destiné à l'ensemble du personnel a été organisé au laboratoire. Les diffusions d'annonces, d'événements scientifiques liés aux thématiques de recherche du laboratoire par webcast sont l'occasion de rassembler les personnels du LPSC via une retransmission dans l'amphithéâtre ou dans une salle de visio-conférence. On mentionnera notamment le webcast « les chercheurs du CNRS font le point sur la quête des ondes gravitationnelles » du 11 février 2016.

Matériels et documents

La forte implication de nombreux personnels du LPSC dans des actions de communication suscite des occasions renouvelées d'utiliser les matériels de communication existants, d'acquérir et créer de nouveaux dispositifs. On citera notamment la création de marque-pages (LSST, GENESIS), l'acquisition d'une exposition sur l'expérience LSST, la fabrication d'une nouvelle version du jeu KikoiQues de nos collègues du LPC Caen, la réalisation des cartes vœux du laboratoire. La demande de fourniture de goodies ou plus simplement de crayons, clés USB, bloc-notes est récurrente. On notera, enfin, la mise en place d'une procédure pour l'édition et l'impression de cartes de visite et de cartons de correspondance normalisés pour les personnels du laboratoire.

Séminaires et colloques

De nombreux séminaires ou colloques scientifiques ont lieu chaque année au LPSC. La plupart de ces séminaires sont donnés par des personnes extérieures au laboratoire, mais on inclut aussi dans cette liste les séminaires donnés par les doctorants du LPSC.

Réseaux sociaux

En 2018 le LPSC a fait son apparition sur les réseaux sociaux avec la création d'un compte Twitter (@LPSCGrenoble) ainsi que la mise à jour du compte LinkedIn existant. Ces deux comptes sont gérés par le service communication. L'objectif principal étant d'avoir une présence officielle sur ces réseaux sociaux qui nous permettent d'informer ou de relayer des informations institutionnelles, des événements de communication dans lesquels le LPSC est impliqué ou porteur mais aussi, de mettre en valeur les activités et compétences techniques du laboratoire tout en veillant à ce que cette implication ne soit trop chronophage.

Jeu vidéo

Un doctorant en microélectronique du LPSC a réalisé lors de l'événement Scientific Game Jam 2018, le jeu vidéo « Hadronic » comportant trois phases de jeu représentant les trois blocs élémentaires d'une chaîne de lecture

pour des détecteurs de particules. Le héros Zanino* lutte dans le monde des particules et de l'électronique pour endiguer le cancer. Ce jeu scientifique permet d'aborder d'une manière ludique et simple: une radiothérapie innovante pour le traitement du cancer, la micro-électronique et les arcanes de la création d'un jeu vidéo. Des rencontres en petits groupes ont été organisées lors de la fête de la science 2018 et le jeu est aussi régulièrement utilisé lors des stages d'observation des collégiens. Il suscite un vif intérêt des participants, décuplé par la possibilité de gagner des sachets de bonbons s'ils parviennent à terminer l'aventure.



Le jeu disponible sur Windows, Linux et iOS et diffusés sous licence Creative Commons CC-BY-NC 3.0 à l'adresse suivante <https://alkoor.itch.io/hadronic>.

*Zanino : prénom du fils du célèbre physicien Alessandro Volta