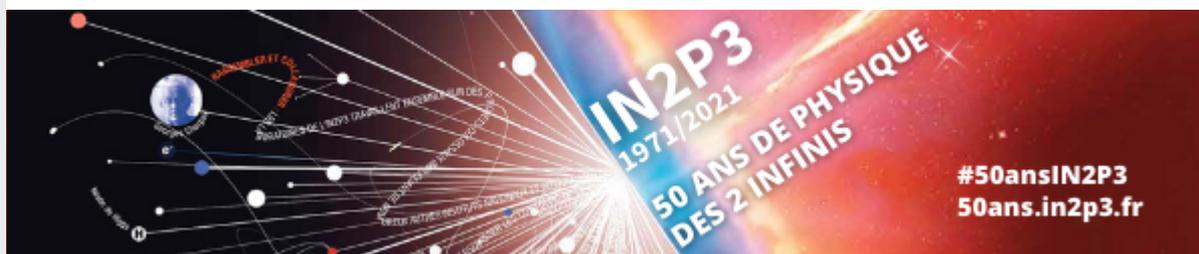




Institut national de physique nucléaire et de physique des particules

La lettre n°216 – le 02 novembre 2021



Sommaire

- > 50 ans de l'IN2P3
- > Actualités des laboratoires
- > Nominations et récompenses
- > Vie de l'institut
- > Calendrier prévisionnel
- > Colloques, conférences et écoles
- > Appels à projets
- > Vu, lu, entendu

50 ans de l'IN2P3



Fin des journées de célébration des 50 ans de l'IN2P3 au sein de ses laboratoires

Le cycle des célébrations des 50 ans de l'institut dans ses laboratoires s'est clos en octobre avec les journées du CENBG, du L2IT et de l'IPHC. L'ensemble de ces événements, tenus malgré les contraintes et les aléas de la crise sanitaire, ont tous été, chacun à leur manière, des moments riches en contenus, en découvertes et en rencontres. Bravo et merci à chacun et chacune d'avoir fait de cet anniversaire une grande fête partagée aux quatre coins de l'hexagone.

[Retrouver les vidéos des événements des laboratoires](#) →

Site web des 50 ans de l'IN2P3

Retrouvez sur le site dédié toutes les chronologies des [laboratoires](#) et de [l'institut par disciplines](#), l'exposition « [L'Univers exploré d'un infini à l'autre](#) », le



trombinoscope des directions, le *Wall of fame* des médaillés.

www.50ans.in2p3.fr

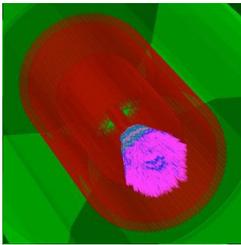
Actualités des laboratoires



L'origine des rayons cosmiques est à chercher dans des superbulles galactiques

En s'appuyant sur une description précise des rayons cosmiques et en étudiant en détail par simulation différents lieux et mécanismes pour leur accélération dans notre Galaxie, une équipe de physiciens emmenée par Vincent Tatischeff, chercheur à IJCLab, a établi un scénario global et cohérent de la genèse du rayonnement cosmique. Leurs résultats, publiés dans la revue *MNRAS*, montrent que le berceau de ces bolides est à chercher dans des superbulles de plasma extrêmement chaud.

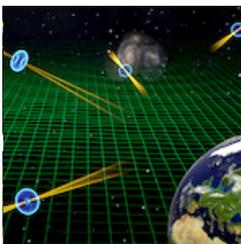
[En savoir plus →](#)



LHC : Premiers muons dans les nouveaux détecteurs MFT et MID d'ALICE

Dans le cadre de la remise en route progressive du LHC, les sous-détecteurs à muons de l'expérience ALICE, tout juste rénovés, ont pu enregistrer leurs premières traces de muons de haute énergie. Il s'agit du MID (*Muon identifier*), version améliorée du Muon trigger et du MFT (*Muon Forward Tracker*), un tout nouveau composant ajouté pour améliorer la précision. Ces deux sous-détecteurs sont une composante majeure des projets d'amélioration de l'expérience ALICE sur lesquels le [LPC Clermont](#) (avec une équipe présente depuis un an sur place au CERN), SUBATECH et l'IP2I ont une forte implication scientifique et technique.

[En savoir plus →](#)



Nouveau pas vers la détection du fond d'ondes gravitationnelles

La collaboration scientifique européenne EPTA, impliquant quatre chercheurs du laboratoire APC, a annoncé la détection d'un « signal prometteur » qui pourrait être lié au fond d'ondes gravitationnelles, tel que produit par des couples de trous noirs supermassifs en phase spirale. L'étude, basée sur la mesure des fluctuations du temps d'arrivée sur terre du signal radio des pulsars, est parue le 27 octobre 2021 dans la revue *MNRAS*.

[En savoir plus →](#)

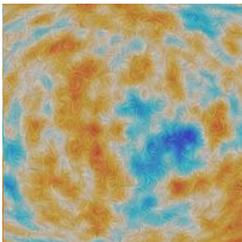
Visualisation 4D d'une radioactivité proton avec ACTAR TPC

Une expérience réalisée au GANIL avec le nouveau dispositif de détection ACTAR TPC a permis de visualiser en direct et pour la première fois non



seulement des trajectoires (en 3D) des protons émis par l'état isomérique du noyau ^{54}Ni mais aussi leur temps de décroissance (4e dimension). Cette observation représente un test unique des modèles théoriques, car elle permet de sonder des composantes extrêmement faibles des fonctions d'ondes qui décrivent la structure de ce noyau. Un résultat paru dans *Nature Communications*.

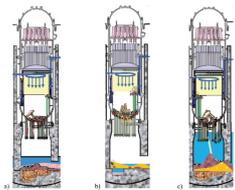
[En savoir plus →](#)



Le projet CMB-INFLATE : lauréat du H2020 MSCA-RISE-2020

Le projet CMB-INFLATE porté par Guillaume Patanchon (APC), a été lauréat de l'appel à projets européen H2020-MSCA-RISE-2020. D'une durée de 4 ans, il a démarré le 1er octobre 2021 et son objectif est de rassembler une communauté de scientifiques de diverses spécialités pour l'étude précise de la polarisation du fond diffus cosmologique aux grandes échelles angulaires avec les missions satellites futures et, ainsi, de contraindre la physique de l'Univers primordial. Le projet satellite en préparation LiteBIRD sera central dans le projet.

[En savoir plus →](#)



Fukushima 10 ans après : bilan des recherches

Après l'accident de Fukushima, 3 cœurs de réacteurs ont fondu, produisant des centaines de tonnes de corium et de débris de combustible. Dix ans après, une collaboration coordonnée par SUBATHEC, avec le JAIEA, l'Université de Kyshu, l'Université technologique de Tokyo et le CEA fait le point sur l'ensemble des recherches qui ont suivi l'événement. Leurs résultats sont publiés dans le *Journal of Nuclear Science and Technology*.

[En savoir plus →](#)



Portrait : Jean-Claude Foy, un destin au GANIL

Le hasard a voulu qu'il intègre il y a trente ans le GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds) à Caen, comme technicien. Il y a gravi un à un les échelons, jusqu'à diriger l'aménagement technique de la salle NFS, qui produit des faisceaux de neutrons pour les physiciens et physiciennes nucléaires. Un projet exaltant que Jean-Claude Foy a vécu comme « la chance d'une vie ».

[Lire le portrait →](#)



Inauguration du supercalculateur DANTE

Pour augmenter leurs capacités de calcul informatique l'IPGP et l'APC se sont associés pour mettre en place une plateforme de calcul intensif mutualisée d'une capacité en pic de 298 téraflops. Baptisé DANTE (*multi Data ANalysis and compuTing Environment for science*), ce super calculateur a été inauguré en octobre et a fait l'objet d'un article (réservé aux abonnés) dans [Le monde informatique](#) publié le 8 octobre 2021.

[Télécharger le communiqué de presse](#) →



Visite virtuelle du Musée de l'informatique du CC-IN2P3

À l'occasion des 10 ans de sa création, le Musée de l'informatique du CC-IN2P3 est désormais disponible en ligne à travers une visite virtuelle 360°. Vous y découvrirez l'ensemble de la collection, de la station NeXT qui a hébergé le premier serveur web français (celui de l'IN2P3 !), aux cartes perforées en langage FORTRAN en passant par la bande magnétique sur laquelle était stocké le programme de démarrage de l'ancien mainframe du CC-IN2P3.

[Visiter le musée et ses collections](#) →



Vidéos du 11e workshop Higgs Hunting 2021

Les enregistrements des présentations du 11e atelier de la série *Higgs Hunting*, organisé du 20 au 22 septembre derniers, sont désormais disponibles sur [Indico](#). L'atelier portait sur les avancées des analyses du Run-2 du LHC, les études détaillées du nouveau boson et les écarts possibles par rapport aux propriétés du Modèle standard,



Journées des métiers de l'électronique 2021 (JME 2021)

Les journées des métiers de l'électronique se sont déroulées à Grenoble du **12 au 14 octobre 2021**. Plus d'une centaine de personnes de l'IN2P3, du CEA-IRFU et de l'institut Néel ont répondu présent. Lors de ces journées, les développements électroniques, spécifiques aux détecteurs des expériences du LPSC, ont été présentés et la rencontre s'est enrichie d'une soixantaine de contributions.

[Accéder à l'ensemble des contributions](#) →

Nominations et récompenses

Cérémonie de remise du prix Joliot-Curie 2020 à Marcella Grasso

Marcella Grasso, du pôle physique théorique d'IJCLab, recevra le prix Joliot-Curie 2020 de la Société Française de Physique, le jeudi 18 novembre 2021, entre 11h et 12h30 à l'Auditorium Pierre-Lehmann. Jauge sanitaire en présentiel. Transmission en direct sur Zoom (informations à venir).

Cérémonies de remise du Cristal CNRS 2021



- La cérémonie de remise du Cristal CNRS décernée à **Véronique Puill** (IJCLAB), aura lieu le **25 novembre 2021**, à partir de 18h au Conservatoire à Rayonnement Départemental à Orsay.
- La cérémonie du **Cristal collectif** décerné à **l'équipe en charge du changeur de filtres LSST** (CPPM, LPNHE, LPSC, LPC et APC) aura lieu le **22 novembre 2021**, à 19h00, sur le campus de Jussieu à Paris.

Vie de l'institut



Marcella Grasso nommée DAS Physique nucléaire et applications de l'IN2P3

À compter du 1er novembre **Marcella Grasso**, directrice de recherche à l'IJCLab, est nommée directrice adjointe scientifique en charge du portefeuille "physique nucléaire et applications". Elle remplace à ce poste **Fanny Farget** qui part occuper, à partir du premier janvier 2022, la fonction de co-directrice du GANIL.



Exercice de prospective nationale en physique nucléaire, physique des particules et des astroparticules

Le colloque de restitution s'est tenu du 19 au 22 octobre en présence de 340 scientifiques à Giens. L'ensemble des travaux préparatoires des 13 groupes de travail disciplinaires y ont été présentés et discutés en vue de la rédaction de la feuille de route 2020-2030 de nos disciplines. Retrouvez en ligne :

- Les [enregistrements vidéo des séances de chaque GT](#)
- Le [site Indico du colloque](#) avec l'ensemble des présentations en libre accès
- Le site dédié à l'[exercice de prospective nationale](#)
- Un aperçu du colloque en [60 tweets #Giens2021](#)



Entretien avec Patrice Verdier : « Ce colloque a été un moment de cohésion pour les scientifiques de nos domaines de recherche. »

Le colloque de restitution de l'exercice de prospective nationale mené par l'IN2P3 avec ses partenaires s'est tenu à Giens du 19 au 22 octobre 2021. Ce moment fort de la vie de l'institut, qui n'a lieu qu'une fois tous les dix ans, a été également le premier grand rendez-vous en présentiel depuis le début de l'épidémie de la COVID. Patrice Verdier, organisateur de l'événement fait le bilan.

[Lire l'entretien →](#)

Les nouvelles des réseaux qualité, management de projet et ingénierie système : c'est le moment d'adhérer au réseau Management de Projet

Le réseau MAP (Management de projet) a deux objectifs : d'une part, apporter un conseil et/ou un support d'expertise à toute personne de nos laboratoires ; d'autre part, de partager les savoir-faire et les expériences afin que l'ensemble des laboratoires de l'institut en profite.

La liste des membres du réseau, qui date de 2015, est en cours de mise à jour avant de lancer de nouvelles actions. C'est donc le moment de nous rejoindre.

S'il est préférable d'avoir une connaissance minimale en management de projet pour adhérer au réseau, elle n'est pas indispensable et tout membre d'un laboratoire de l'IN2P3, physicien ou IT sera le bienvenu. Pour cela, merci d'envoyer un message à [Philippe Laborie](#), coordinateur du réseau MAP après avoir consulté la charte du réseau référencée [ATRIUM-9142](#).

Pour toute information complémentaire et question, vous pouvez contacter directement les réseaux et consulter le site IN2P3 tech news :

- Réseau [MAQ IN2P3](#).
- Réseau [MAnagement de Projet IN2P3](#).
- Réseau [ingénierie système IN2P3-INSU](#).

Calendrier prévisionnel

Journée projets 2021 de l'IN2P3

Le **24 novembre 2021**, à l'amphithéâtre Charpak (LPNHE).

Prochain comité des directeurs et directrices d'unités

Le **14 décembre 2021**, à l'amphithéâtre Charpak (LPNHE).

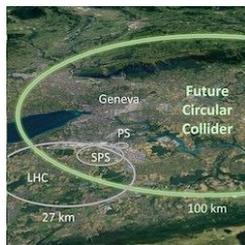
[En savoir plus →](#)

Prochain conseil scientifique

Les **3 et 4 février 2022**.

[En savoir plus →](#)

Colloques, conférences et écoles



3ème workshop FCC-France / Higgs-EW-Top Factory à Annecy

Les workshops FCC-France ont pour objectif d'intensifier la participation française au *Future Circular Collider Feasibility Study* (FCC-FS), qui fait suite aux conclusions de la stratégie européenne, et qui doit rendre ses conclusions en 2025. La R&D sur les détecteurs ainsi que les progrès sur la théorie et les accélérateurs pour FCC sont à l'ordre du jour de ce workshop qui se tiendra en mode hybride du **30 novembre au 2 décembre 2021** au LAPP.

[En savoir plus →](#)



ESIPAP 2022 : lancement des inscriptions

La 9e édition d'ESIPAP (École européenne d'instrumentation en physique des particules et des astroparticules) se déroulera du **17 janvier au 11 mars 2022** en distanciel autour de deux modules « *Physics of particle and astroparticle detectors* » et « *Advanced lectures on detectors and applications* ». La dernière semaine sera consacrée aux applications médicales et à l'élaboration de projets de fin d'école. ESIPAP s'adresse aux étudiants en Master, en thèse ainsi qu'aux post-doctorants et aux jeunes professionnels.



Conférence internationale XeSAT2022

La conférence *Applications of Noble Gas Xenon to Science and Technology* se tiendra à l'université de Coimbra, au Portugal, du **23 au 26 mai 2022**. Elle est la 5e d'une série portant sur tous les cas d'utilisation des détecteurs au xénon et autres gaz rares dans le domaine des rayonnements. Cette conférence se veut un forum d'échange entre physiciens, chimistes et ingénieurs.

[En savoir plus →](#)



34e colloque international sur les méthodes de théorie des groupes en physique (ICGTMP)

Le 34e *International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (ICGTMP), ou *Group 34*, est une série de conférences qui a lieu tous les deux ans dans divers pays et qui couvre les aspects les plus importants de l'étude des symétries, à la frontière entre la physique et les mathématiques modernes. Il se tiendra, cette année, à Strasbourg du **18 au 22 juillet 2022**.

[En savoir plus →](#)

Appels à projets



Appels « Événements rares » et « Adaptation du vivant à son environnement » de la MITI

- « [Événements rares](#) » a pour objectif de promouvoir des approches interdisciplinaires pour mieux aborder, expliquer, voire contrôler les événements rares. Date limite : le **30 novembre 2021**.
- « [Adaptation du vivant à son environnement](#) », vise à étudier les adaptations de tout organisme vivant en réponse aux évolutions de leur environnement. Date limite : le **3 novembre 2021**.



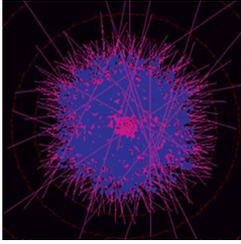
ERC : appels *Starting* et *Consolidator Grants* 2022

Les appels *Starting* et *Consolidator Grants* 2022 se sont ouverts respectivement le 23 septembre et 19 octobre 2021. Le premier est consacré aux profils juniors de 2 à 7 ans après la thèse pour des projets d'une durée maximum de 5 ans, le second aux scientifiques ayant entre 7 et 12 ans d'expérience pour des projets de la même durée. Les dates limites de dépôts sont le 13 janvier 2022 pour les *Starting* et le 17 mars 2022 pour les *Consolidator*.

[En savoir plus →](#)

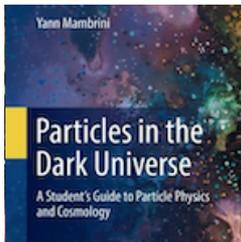
Vu, lu, entendu

Premiers faisceaux pilotes au LHC



Après plus de deux ans de travaux d'améliorations et de maintenance et dans le cadre de la remise en service de la machine LHC, les quatre grandes expériences du LHC ont reçu le 18 octobre dernier de premiers faisceaux pilotes. La 3e période d'exploitation du LHC débutera en 2022.

- Lire l'article sur le [site du CERN](#) (en anglais) qui résume les améliorations et travaux opérés sur les détecteurs du LHC pendant ce long arrêt technique.
- Lire l'article (en anglais) du *CERN Courier* du 19 octobre 2021.
- Revoir le [live Youtube du 21 octobre](#).



Particles in the Dark Universe. A Student's Guide to Particle Physics and Cosmology

Ce nouvel ouvrage de Yann Mambrini (IJCLab) couvre de façon complète et instructive le domaine de la physique des particules dans l'Univers primitif. Au carrefour entre l'astrophysique, la physique des particules et la cosmologie, il s'adresse d'abord aux étudiants mais offre aussi des outils mathématiques utiles aux théoriciens, physiciens et astrophysiciens qui travaillent sur les modèles d'inflation et de thermodynamique de l'Univers ou sur la théorie quantique des champs.

[En savoir plus →](#)



« Nucléaire : la construction de nouveaux réacteurs EPR peut-elle avoir un intérêt ? »

Dans l'émission La Question du jour, le 22 octobre 2021, Guillaume Erner recevait Sylvain David (IJCLab), autour de la question des EPR, de leur construction, leur rendement et l'amélioration des contraintes de sécurité qui sont liées à leur exploitation. À (ré)écouter sur [France Culture](#).



Radioactivité des gaz magmatiques : expédition au Nicaragua dans *Le Monde de Jamy*

L'émission scientifique *Le Monde de Jamy*, présentée par Jamy Gourmaud et diffusée le 6 octobre dernier, suivait l'expédition des chercheurs Pierre-Jean Gauthier (Laboratoire Magma et Volcans) et Luca Terray (LPC Clermont) aux abords du lac de lave du volcan Masaya. Après une approche particulièrement périlleuse, on y voit notamment le détecteur RAVIOLI (*Radon Analysis on*

Volcanoes with In-situ Observation of short-Lived Isotopes), un instrument de mesure in-situ de la radioactivité des gaz sur les volcans développé par les services techniques du LPC Clermont.

À (re)voir jusqu'au 12 novembre sur le site de [France TV](#).



« L'étoile à neutrons, astre de tous les extrêmes »

Un article réservé aux abonnés de *Sciences et Avenir* d'octobre 2021 se penche sur la nature des étoiles à neutrons, astres hors norme que les physiciens tentent de modéliser. Jérôme Margueron, (IP2I) nous présente l'un des scénarii envisagés pour expliquer le phénomène qui se produit au cœur de ces astres ultra denses : l'hypothèse d'une vaste mer de « quarks déconfinés ».

« Athena : l'observatoire du X »

La méthode scientifique a consacré son émission du 28 septembre 2021 au futur

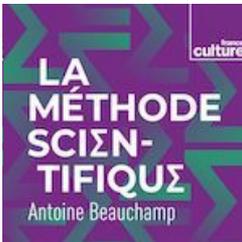


observatoire spatial des rayons X, ATHENA. À cette occasion, Damien Prêle (APC) a présenté l'implication du laboratoire sur les chaînes de lecture cryogénique du spectromètre X-IFU de la mission. À (ré)écouter sur le site de [France Culture](#).

« New type of dark energy could solve Universe expansion mystery »

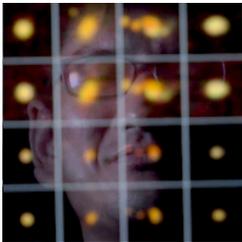
nature

Une News de [Nature](#), du 17 septembre 2021, analyse comment une série de publications récentes montre que des cosmologistes pensent avoir découvert les signes d'une forme primordiale de l'énergie noire, inconnue jusqu'alors, qui pourrait avoir existé dans les 300 000 premières années après le Big Bang. Elle permettrait d'expliquer pourquoi le cosmos semble aujourd'hui s'étendre plus rapidement que ne le prévoit la théorie. Vivian Poulin (LUPM) est coauteur de la deuxième étude basée sur les données de l'*Atacama Cosmology Telescope* (ACT).



« Tétraquark : ce nouvel hadron plein de charme »

Le 29 juillet 2021, les scientifiques de l'expérience LHCb au CERN annonçaient la détection d'un nouveau hadron : un tétraquark à deux charmes chargé positivement, baptisé « Tcc+ ». *La méthode scientifique* revient sur cette annonce avec Ursula Bassler (IN2P3/CERN) et Eli Ben-Haïm (LPNHE). Et une interview de Patrick Robbes (IJCLab). Une émission à (ré)écouter sur [France Culture](#).



« CPPM : 50 ans d'exploration scientifique de la physique des deux infinis »

À voir sur la [chaîne YouTube de l'Université Aix-Marseille](#), le portrait de Qiufan Lin (doctorant CPPM) qui nous présente son sujet de thèse : « Deep Learning methods applied to large astrophysical imaging surveys ». Ses travaux auront des implications directes pour l'analyse des flux de données issues du futur télescope du Vera Rubin Observatory et du satellite Euclid.



Évènements grand public en live depuis le Musée des Confluences

Le Musée des Confluences de Lyon propose deux évènements co-organisés avec des scientifiques de l'IP2I :

- Le **10 novembre 2021**, un nouveau format « [Les dessous des sciences](#) » développé avec l'Université Ouverte Lyon 1, consacré aux accélérateurs de particules, avec la participation de Gaëlle Boudoul et Nathalie Moncoffre.
- Le **25 novembre 2021**, une [projection-discussion](#) avec Hélène Courtois autour du documentaire « Voyage sur les flots de galaxies ».

Sur les réseaux sociaux

#50ansIN2P3 : Retrouvez les moments Twitter qui permettent, en quelques tweets, de se replonger dans les dernières célébrations 50 ans dans les laboratoires au [CENBG](#) (01/10), au [L2IT](#) (05/10) et à l'[IPHC](#) (08/10).

#FDS2021 et **#CNRSinsolite**: Revivez les temps forts de de la Fête de la



Science (1-11 octobre 2021) à l'IN2P3 avec notre [moment Twitter](#) compilant les principaux tweets qui illustrent les activités proposées par les laboratoires de l'institut. Une des actions phares de cette année : les visites insolites organisées par le CNRS qui ont permis au public sélectionné de visiter le cosmophone (CPPM / PRISM) à Marseille et le GANIL à Caen.



© CNRS - IN2P3

Directeur de la publication : Antoine Petit

Directeur de la rédaction : Reynald Pain

Responsable éditorial : Emmanuel Jullien

Rédaction : Emmanuel Jullien, Perrine Royole-Degieux,
Jennifer Grapin.

[NOUS CONTACTER →](#)

[SITE INTERNET →](#)

[Cliquez sur ce lien pour vous désabonner](#)