



CS du LPSC

30 - 31 mai 2024

| Conseil Scientifique du LPSC | | |
|---|--|------------------------------|
| 30 mai 2024, 12:30 → 31 mai 2024, 16:30 Europe/Paris | | |
| Description https://univ-grenoble-alpes-fr.zoom.us/j/9165800633 | | |
| JEUDI 30 MAI | | |
| 12:30 → 13:45 | Pause déjeuner | 1h 15m Cafétéria |
| 13:45 → 14:15 | Session ouverte : Nouvelles du laboratoire | 30m Amphithéâtre |
| 14:15 → 16:30 | Session ouverte : Equipe | 2h 15m Amphithéâtre |
| | LSM : Etat des lieux et présentations des axes stratégiques (pour information) + questions | 45m |
| | LPSC_CS_... | |
| | Projets RICOCHET TESSERACT + questions | 1h |
| | Orateurs: Jacob Lamblin (LPSC), Silvia Scorza (LPSC) | |
| | CS_LPSC_... | |
| | MIMAC + questions | 30m |
| | MIMAC_C... | |
| 16:30 → 16:45 | Pause | 15m Grande Salle du Con... |
| 16:45 → 17:50 | Session semi-fermée: Equipe | 1h 5m Grande Salle du Con... |
| | Projets TESSERACT & RICOCHET | 45m |
| | MIMAC | 20m |
| 19:30 → 22:00 | Dîner sur invitation | 2h 30m |
| VENDREDI 31 MAI | | |
| 08:30 → 10:00 | Grenoble --> Modane | 1h 30m |
| 10:00 → 12:00 | Visite du laboratoire souterrain | 2h |
| 12:00 → 13:15 | Pause déjeuner | 1h 15m |
| 13:15 → 14:45 | Session fermée | 1h 30m |
| 14:45 → 16:30 | Départ de Modane | 1h 45m |



Plan

CS LPSC 30-31 mai 2024

- Nouvelles du laboratoire.
- Attribution de postes 2024.
- Préparation EAOM et DIALOG 2025.
- Point d'étapes CS + 1 an
 - ALICE
 - Accélérateurs



Nouvelles du laboratoire

Ecosystème local

- Renouvellement des conseils et équipes présidentielles de nos tutelles universitaires
 - UGA (Grand établissement ,sortie d'expérimentation 1er janvier 2024)
 - GINP-UGA (grand établissement-composante de l'UGA)
- Confirmation de la prolongation des Labex (UGA)
 - ENIGMASS+ Labex et Fédération (UGA, USMB, CNRS/IN2P3-INP-INSU) :
 - IPAG - LAPP - LAPTH - LPSC
 - Nouvelle direction depuis 1 janvier 2024 : Céline Combet et Thibault Guillemin.
 - FOCUS - Détecteurs pour l'exploration de l'univers
 - GIMED - Nouveau labex Dispositif Médicaux(2024)



Nouvelles du laboratoire

Ecosystème local

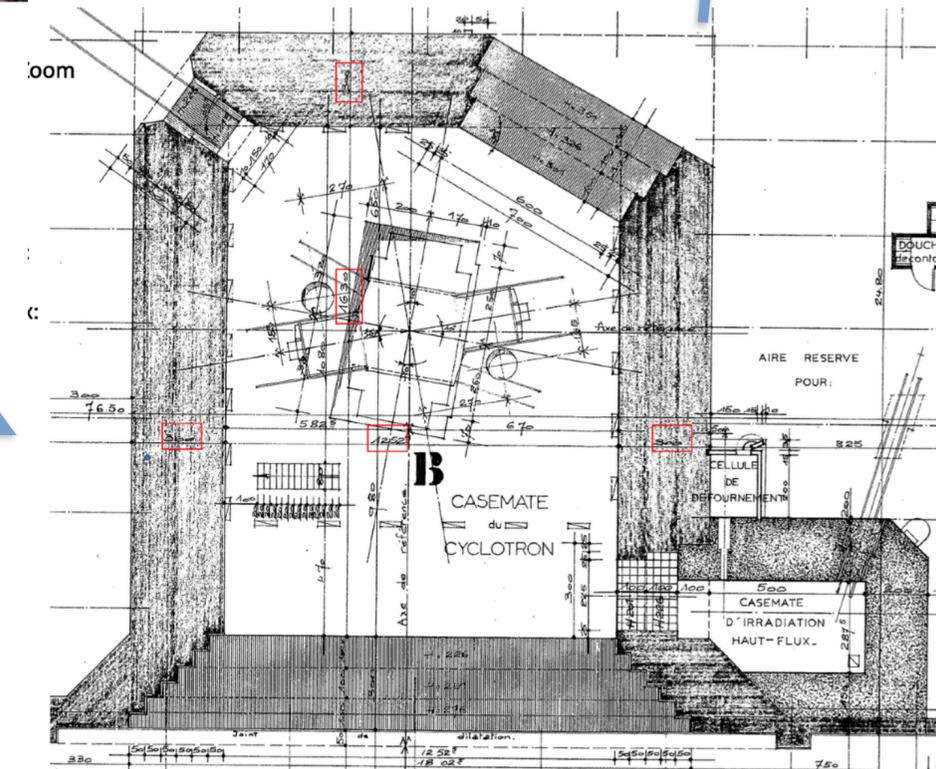
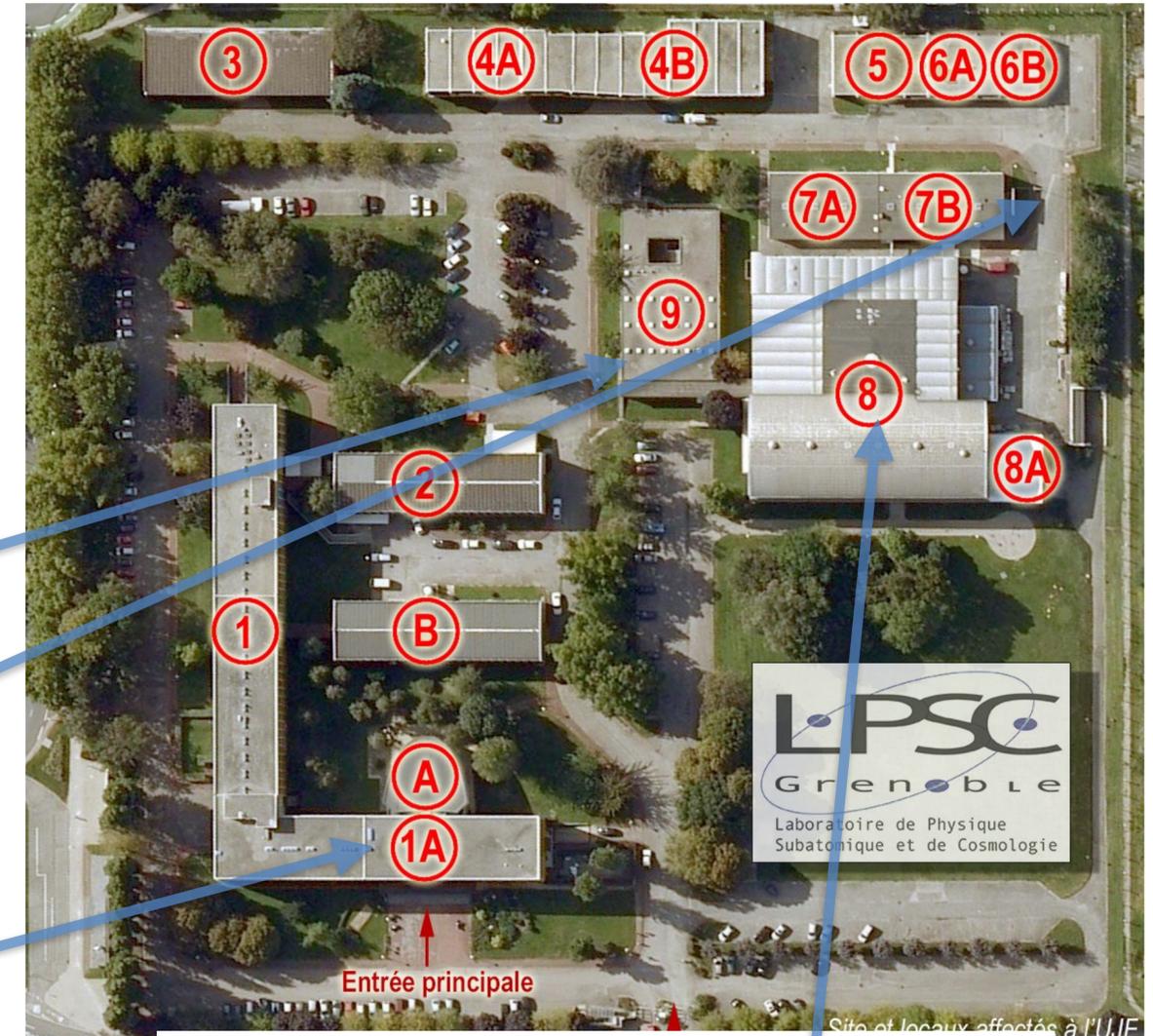
- Appel CMA : Soumission AMI “Nouvelles Générations de diplômés en Nucléaire à Grenoble et Valence”
- Phase 2 MIAI (70 m€) inclu Clermont-Ferrand et USMB : ouverture vers nos disciplines.
- HCERES vague A :
 - Période : 01/01/2019 à 31/12/2024 soit 6 ans
 - Calendrier :
 - 1er janvier 2027 : Démarrage du nouveau mandat.
 - Septembre 25 – mars 26 : Visite comité d'évaluation.
 - Mars - Mai 25 : Rapports d'auto-évaluation et dossiers de caractérisation
 - Novembre 24 - mars 25 : Préparation des données de caractérisation (données RH, budget, publications)
 - Octobre 24 - Janvier 25 : Rapport d'activité LPSC 2022-2024



Nouvelles du laboratoire

Patrimoine et infrastructure

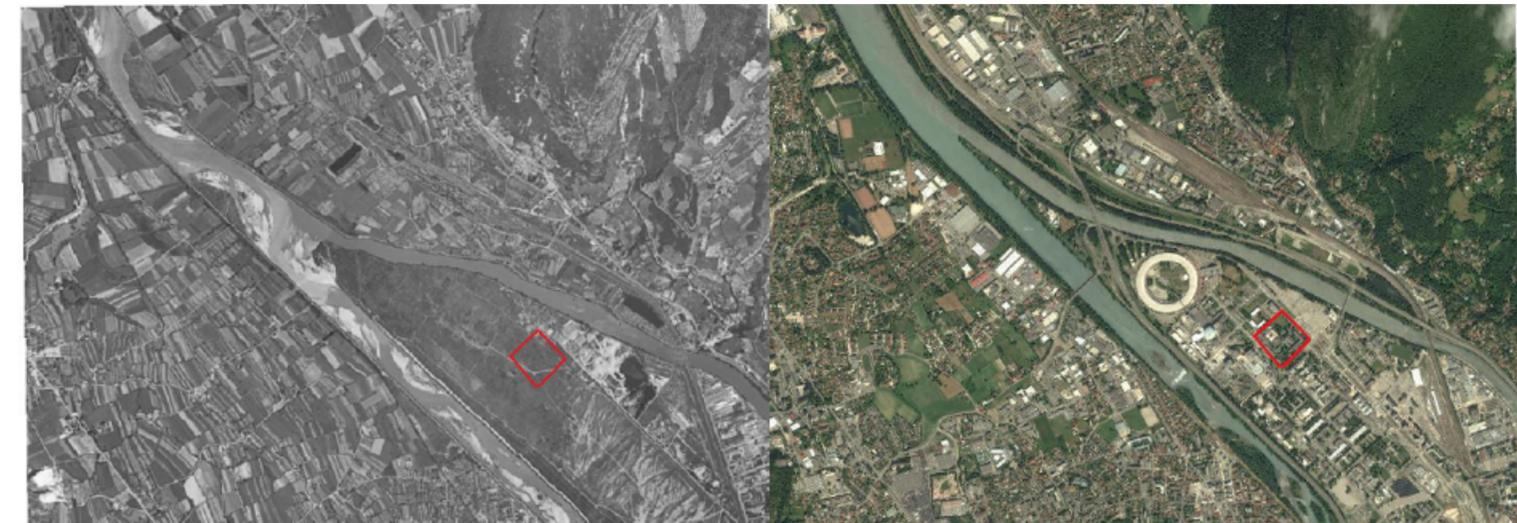
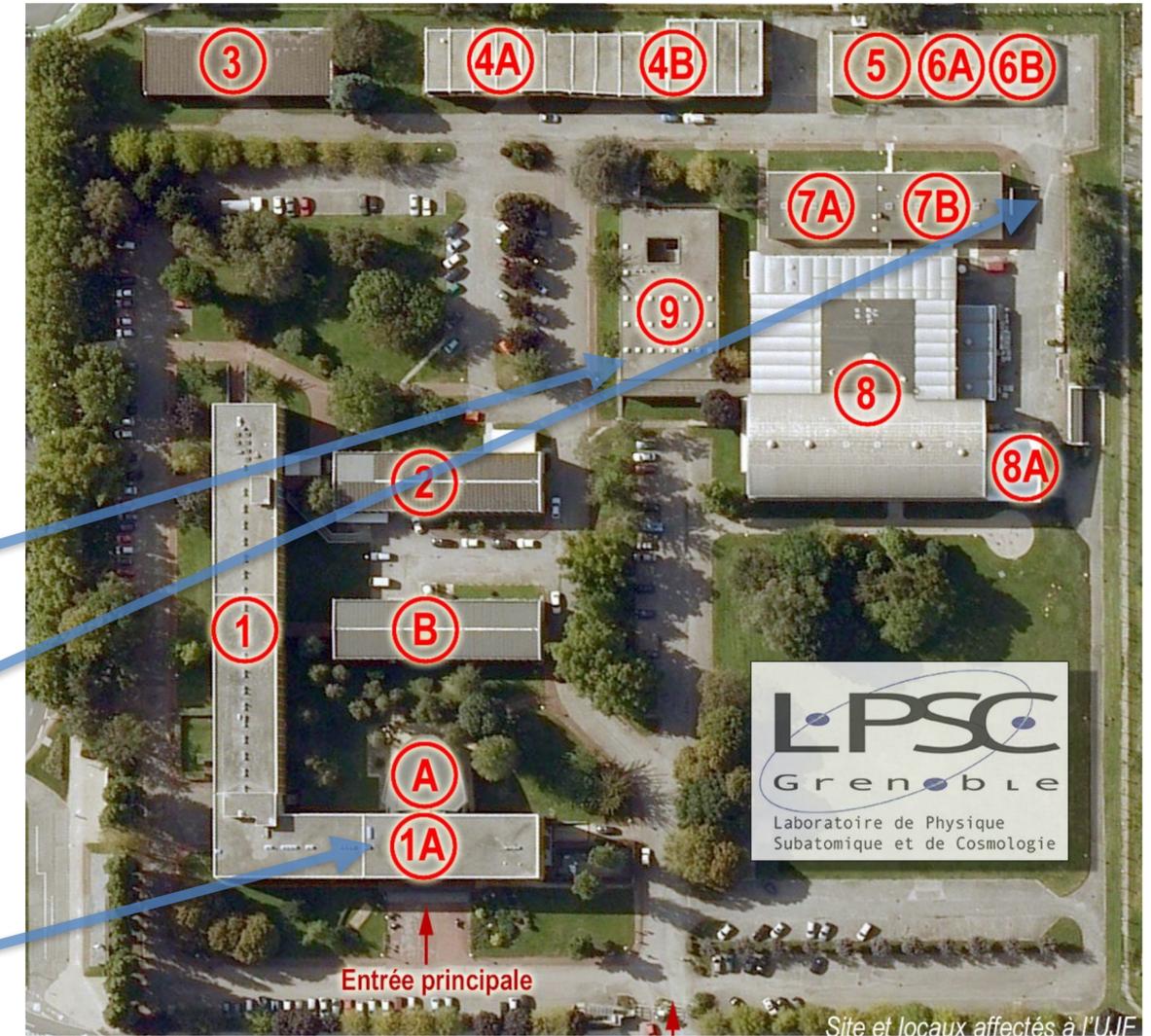
- Désamiantage et réhabilitation bâtiment 9 en cours (fin juillet).
- Hébergement d'un conteneur de calcul sur le site pour GRICAD (Kraken 300kW).
- Passage ERP Bat 1A pour l'accueil de nouvelles formations en attente mise en place nouvelle équipe.
- Discussions autour de l'hébergement de CycloAlps (Projet porté par le Service de Médecine Nucléaire du CHU) : installation d'un cyclotron pour production de radio-isotopes dans la casemate.
- Projet biodiversité (Refuge LPO) lauréat appel transition environnementale du CNRS + appel Office Français Biodiversité (UGA).



Nouvelles du laboratoire

Patrimoine et infrastructure

- Désamiantage et réhabilitation bâtiment 9 en cours (fin juillet).
- Hébergement d'un conteneur de calcul sur le site pour GRICAD (Kraken 300kW).
- Passage ERP Bat 1A pour l'accueil de nouvelles formations en attente mise en place nouvelle équipe.
- Discussions autour de l'hébergement de CycloAlps (Projet porté par le Service de Médecine Nucléaire du CHU) : installation d'un cyclotron pour production de radio-isotopes dans la casemate.
- Projet biodiversité (Refuge LPO) lauréat appel transition environnementale du CNRS + appel Office Français Biodiversité (UGA).



Photographies aériennes du site LPSC à Grenoble en 1950/1965 puis en 2021 (© Géoportail) – le rectangle rouge localise le site

Nouvelles du laboratoire

Vie et organisation du laboratoire

- Événements internes
 - AG de fin d'année 15 décembre 2023
 - Prochaine journée du laboratoire le 4 juillet.
- Evolution Organigramme :
 - Activités Accélérateurs et Sources d'ions (Service & Equipe) → Pôle de recherche Technologique
 - Changement de responsable d'équipe UCN : Guillaume Pignol → Benoit CLEMENT à partir du premier juin pour un mandat de 3 ans.
 - Fusion des équipes COSMO-ML et DARK → Nouvelle ou nouveau responsable d'équipe proposé sous peu.
 - 2024 : fin activité/Equipe Auger au laboratoire. → Présentation lors de la prochaine journée du laboratoire pour commémorer 30 ans de recherche dans les CR.
- + Chargés de mission Egalité - Parité
- + Comité Technique Administratif



Nouvelles du laboratoire

Vie et organisation du laboratoire

- Nouveau site web pour septembre
- Nombreux travaux porté par GT :
 - GT issues du forum du laboratoire juillet 2023
 - GT Musique
 - GT Jardinage
 - GT Petites annonces
 - GT Interactions entre services et équipes
 - GT biodiversité
 - GT Organisation journée du laboratoire
 - Cellule Développement durable

The screenshot displays the LPSC website interface. At the top, there is a navigation bar with the LPSC logo and menu items: 'Info pratiques', 'Stages, thèses, emplois', 'Evénements', and 'Intranet'. Below this, a secondary navigation bar includes 'Le laboratoire', 'Recherche', 'Services technique', 'Plateformes et installations', and 'Science et société'. The main content area features a large image of hands holding a green circuit board, with the headline 'Image à la une' and a placeholder text 'Lorem ipsum dolor sit amet'. Below this is the 'Actualités du laboratoire' section, which includes a featured article about a large astronomical camera and a grid of four smaller news items: 'Le LSM a célébré ses 40 ans', 'Actes de congrès de la conférence mm Universe 2023', and 'Festival Remue-Ménages 2024'. The 'Agenda des évènements' section follows, featuring a detailed entry for the 'Festival Remue-Ménages 2024' and a grid of three event cards. At the bottom, there is a 'Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie' banner with a '50 ANS' anniversary graphic and a 'En quelques mots' section. The footer contains logos for LPSC, CNRS, and NUCLEAIRE & PARTICULES, along with contact information and links for 'En pratique', 'En savoir plus', and 'Juridique'.

Nouvelles du laboratoire

Événements premier semestre 2024

- 8 janv. - 11 janv. : Meeting ANR DMwithLLPatLHC (ATLAS)
- 17 mar. - 22 mar. : Ecole Energies & Recherches 2024 ROSCOFF
- 08 avr. - 12 avr. : Deep Inelastic Scattering (DIS 2024)
- 22 avr. - 23 avr. : Conseil Stratégique Externe LSM
- 23 mai - 24 mai : Ricochet Analysis Workshop
- 23 mai - 24 mai : n2EDM collaboration meeting
- 03 juin - 04 juin : Réseau "R&D instrumentation" : La photodétection avec les semi-conducteurs
- 10 juin - 14 juin : Ecole de Physique pour les radiobiologistes AUSSOIS/LPSC
- 17 juin - 20 juin : LHC Reinterpretation & OpenMAPP workshop
- 27 juin - 28 juin : Kick-off Meeting "Fédération Physique et Science du vivant"
- 15 juill - 19 juill : Sprint week DESC (Rubin-LSST)



Attributions 2024

Chercheurs, Post-Doc, Thèse, CPJ CNRS



Postes Chercheurs :

- 1. ATLAS :** → CPJ ATLAS
Renforcement de l'équipe ITk (« pixel outer barrel »)+Analyse « QCD sombre et particules à long temps de vie » ou éventuellement développement d'un nouvel axe d'analyse.
Départs depuis 2019 : S. Crepe, JY Hostachy, M. Kuna, A. Lleres, A. Lucotte, E. Petit, J. Stark. B. Trocmé. Arrivé : JB De Vivie De Regie
- 2. COSMO-ML :** → CPJ KIDS4CMB LPSC, IN, IPAG
Participation à CMB-S4, prochaine expérience phare du domaine CMB : Inflation, Evolution des grandes structures (Dark Universe). Implication simulations en temps, caractérisation instrumentale et infrastructure logicielle.
- 3. Neutrino :** → CR
Activité DUNE, Analyse des données proto CERN. développement des codes d'analyse. Simulation.
- 4. UCN :**
Analyse n2EDM, exploitation L4M et projets d'opportunités à l'ILL et ESS

Post-Doc/Thèse :

En attente arbitrages

- 1. Post-Doc - Dune**
Assurer les engagements hardware et augmenter les capacités d'analyse et de simulation.
- 2. Post-Doc - n2EDM** → Post-doc
Préparation, mesure et analyse du mapping n2EDM prévu hiver 2025 • Expérience recherche neutrons cachés à l'ILL
- 3. Thèse - ALICE**
Préparation ITS 3, Physique des saveurs lourdes.
- 4. Thèse - Physique des réacteurs**
Réacteurs refroidis à eau lourde et/ou légère, optimisés pour la haute conversion en cycle thorium et la sûreté
- 5. Post-Doc - ATLAS**
Renforcement de l'équipe ITk (« pixel outer barrel »)
+Analyse

Attributions 2024

EC, CPJ UGA - GINP



Postes Enseignant Chercheurs UGA

- 1. PR 29 rehaussement:** → CONCOURS 2024
Renforcer, pérenniser l'encadrement de la recherche et de nos formations.
Forte pression en interne : 6(7) MCF HDR dont 4 HC.
Activité de recherche des MCF très soutenue avec une forte visibilité.
Responsabilités dans les formations niveau professeur (Parcours Master).
- 2. MCF 29 Cosmologie Obs. (ATER 2023, 2024)** → CONCOURS 2024
Participation au retour scientifique ou à la préparation de projets futurs:
 - Relevé grand champs LSST, EUCLID
 - Projets développements "KIDS"
 - Projets CMB spatial (Litebird, futur satellite CMN) /sol (NIKA, S4)
- 3. MCF 29 Particules**
Physique des particules au LHC (ATLAS, ALICE), mesures de précision (n2EDM), physique des neutrinos (RICOCHET, DUNE).
- 4. MCF 29 Physique Expérimentale / Instrumentation (IUT) (ATER 2024)**
Développements instrumentaux dans nos domaines : → 2025 ?
 - Instrumentations de pointe dans les grands projets
 - Accélérateurs pour les futurs projets de haute énergie
 - Physique Médicale

Postes Enseignant Chercheurs G-INP

- 1. MCF 28-33-62 Expériences et simulations sels fondus et métaux liquides (ATER 2024)**
Développement de l'installation FEST (Fluids Experiments and Simulation in Temperature) du LPSC : études des liquides caloporteurs, sels fondus ou métaux liquides.
Chimie des matériaux / procédés.
Domaine d'application : réacteurs nucléaires de Génération IV, cibles BNCT.

→ CONCOURS PR 2024

CPJ UGA → 2025 ?

Analyse Cosmologie multi-sondes, multi-longueur d'onde, inter-relevés : 1 candidat identifié (Columbia U., U. of Cambridge) avec cand. ERC envisagée.

Attributions 2024

IT CNRS



GRENOBLE | MODANE

Postes :

1. AI - BAP E - SI : ASR → Concours
Administration Parc et Serveurs Windows - départ AI 2023
2. AI - BAP C - SERM : Réalisation mécanique → Concours
Usinage CN5axes/CFAO-prototypes à forte Valeur Ajoutée. Projets ATLAS-ITK, NEWGAIN, DUNE - Départ T 2022 + Mobilité AI 2023.
3. T - BAP J - SAF : Gestionnaire financière → NOEMI Printemps
Volume de gestion soutenu, et charge liée à l'audit continu du CNRS, prise en charge des outils de gestion UGA, Fédération ENIGMASS+. Départ T 2023
4. AI - BAP C - SDI : Assemblage Integration Test → Concours
Montage et test des CRPs DUNE. Métallisation et montage de diamants, départ/dispo AI.
5. IE - BAP C - ELEC : Electronicien instrumentation
Numéricien du front-end au FPGA - Projets Alice, CMB-S4, KIDS, - 2 départ 2023 - Soutien IR.
6. IR - BAP E - LSM

Demandes CDD :

1. AI - BAP C - LSM : Controle-Commande, Automatismes → CDD (en cours)
Refonte du système de supervision et de sécurité - Système de contrôle des paramètres environnementaux - plateforme de spectre γ
 2. IR - BAP E - SI : Calcul Scientifique → CDD (1er juin)
RubinOP : Optimisation de la pipeline de traitement des données du Rubin LSST
 3. IR - BAP C - SERM : Conception Mécanique
Projets ATLAS/ALICE ITS3 ou FCC - Prévision départ en retraite F. Vezzu
- + CDD suite disponibilités en cours :**
- AI - BAP C - SERM : Chaudronnier → CDD
Projets NEWGAIN, PACIFICS, LSM... - Dispo. Yvan Odièvre
 - AI - BAP C - SDI : Assemblage Intégration Test → CDD
Montage DUNE – Dispo. Clément Thomassé

Attributions 2024

IT UGA



Demande campagne UGA 2023 :

1. IE - BAP C – Electronique CAO → CONCOURS 2024

Pôle CAO critique pour le service, projets labo + KIDS. Poste en dispo depuis 2014. Vacant depuis 2022.

Mobilité sur poste AI arrivée septembre 2022. Demande d'ouverture de concours IE 2023.

2. AI - BAP C - SERM : Réalisation mécanique → CDD en vue CDI

Départ T 2023. Besoin AI spécialisé programmation CFAO concours/CDD.

Préparation EAOM 2025

Calendrier



- Réunion commune Resp. d'équipes et services du 11 mars :
 - ➔ Présentation axes stratégiques et Cadrage.
- Réunion Resp. Services du 8 avril :
 - ➔ Présentation des besoins des services (IT)
- Conseil Unité du 6 mai Présentation des besoins des services
- Réunion Resp. Equipes du 27 mai : présentations priorités des équipes (EC, CR, Post-doc, Thèse)
 - ➔ Présentation des besoins des équipes (EC, CR, Post-doc, Thèse) et transmission supports au CU
- Conseil d'unité du 10 juin :.
 - ➔ Présentation et discussion des arbitrages

Préparation EAOM 2025

Présentation axes stratégiques



- Tenir les engagements du laboratoire pour des phases de constructions :
 - ATLAS - DUNE
 - Equipex+ PACIFICS et NEWGAIN, projets France 2030 ISAC et SPATIAL
- Assoir nos contributions dans des grands programmes majeurs :
 - CMB S4 et SO, ITS3, FCC (DRD)
- Assurer le retour scientifique sur les projets en cours :
 - Physique auprès du LHC : ATLAS - ALICE
 - Physique de précision : n2EDM
 - Physique des neutrinos : RICOCHET
 - Cosmologie : LSST et Euclid
- Accompagner la stratégie du LSM :
 - Lancement d'une expérience Flagship + accueil nouvelles expériences.
 - Participation Grenoble au LSM (Nouvelle équipe et implications des services)
- Soutenir nos contributions dans les domaines applicatifs à forts enjeux sociétaux :
 - Physique Médicale : Hadronthérapie - Flash - RIV- α et Détecteurs diamant.
 - Physique des réacteurs : Approche intégrale et lien formation-recherche.

Préparation EAOM 2025

Présentation axes stratégiques

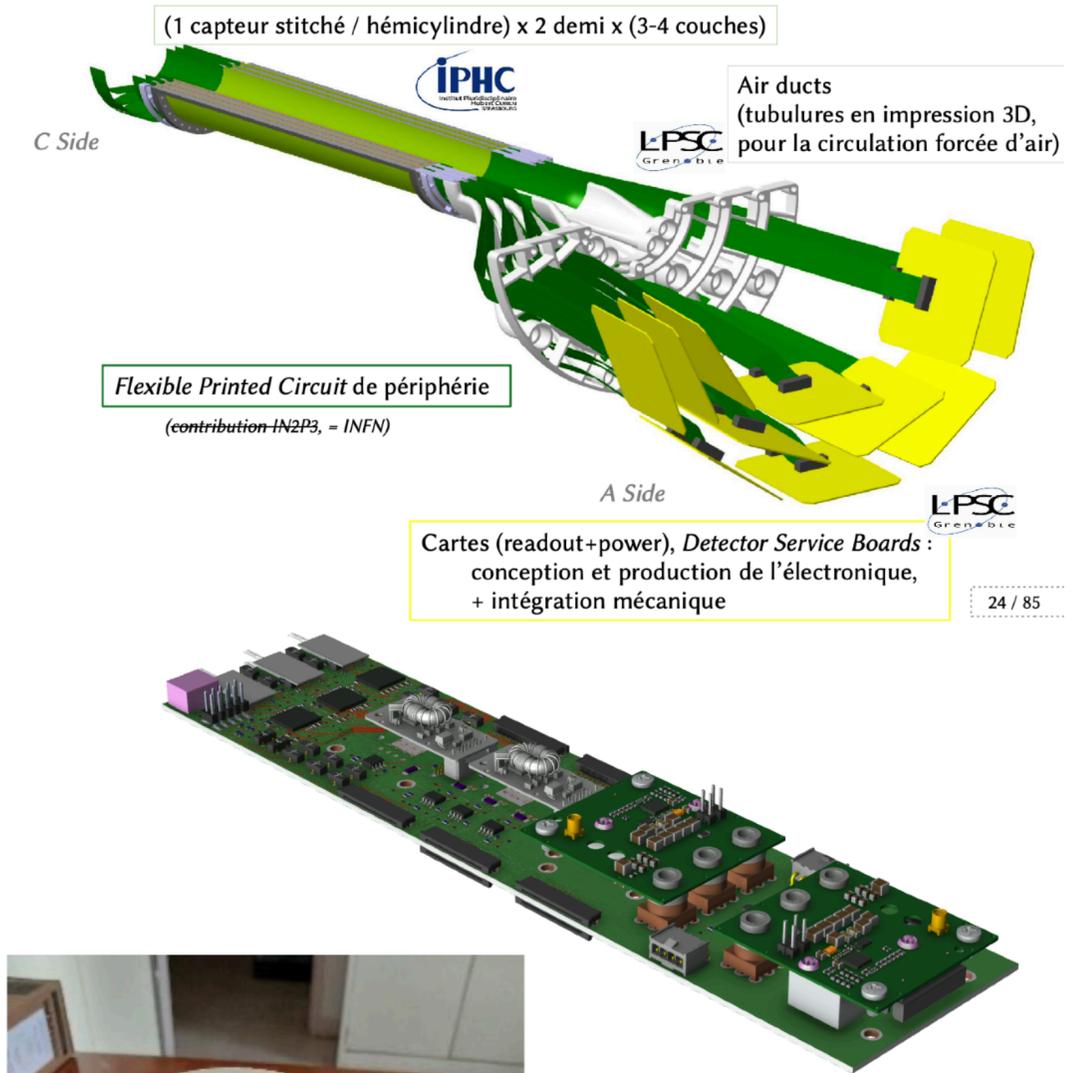


- Renforcer les liens entre l'équipe théorie et les équipes expérimentales :
 - Ré-interprétation LHC, Phénoménologie SUSY
 - QCD, Lattice QCD, Calcul Quantique
 - Cosmologie - Gravitation
 - Matière noire - Axion/Axion-Like
- R&D / Plateformes / Plateaux : Accompagner leur développement pour porter des expertises spécifiques du laboratoire :
 - Neutrons / KIDS - Millimétrique / Détecteurs Diamants / Sels fondus
 - R&D Accélérateurs et sources
- Soutenir et donner de la visibilité aux expertises de nos services :
 - Mécanique : nouvelles technologies de fabrication : impression 3D, matériaux composites, Calcul.
 - Informatique : DB - IA - optimisation.
 - Détecteur et Instrumentation : C&C - AIT
 - Electronique : Readout / KIDS / Diamants + Automatisation
- Maintenir les services supports pour accompagner au mieux les projets du laboratoire.

Suivi CS +1 an

Activités ALICE

- Recommandation : prioriser les activités sur ITS3, en s'assurant de se procurer une bonne visibilité
 - Nouvelle participation ITS3 :
 - Electronique : readout + power : Création WP readout ITS3 resp. LPSC.
 - Mécanique : intégration méca, mousses carbone, impression 3D
 - Signature MOU IN2P3-CERN-ALICE (tâches jusqu'en 2030) : contribution technique et commissioning.
 - TDR publié : contribution de Grenoble : mécanique + carte readout + adaptation CRU
 - Intégration dans ITS (LPSC membre de l'Institutionnal Board ITS)



Stéréolithographie / résine

Suivi CS +1 an

Activités ALICE



- Recommandation : Intensification des échanges avec les équipes ALICE de l'IPHC et de l'IP2I,
 - Naturelle avec IPHC sur ITS3. En développement IP2I pour participation ITS3 et discussion ALICE3.
 - Workshop en Juillet à Lyon pour définir des axes communs pour run 3.
- Maintenir collaborations internationales :
 - MOU en cours UGA-INHA avec INHA partenariat (IRN France Corée). Mesures saveurs lourdes dans les canaux hadroniques, ITS3, ALICE3 doctorants co-cotuelles.
 - Poursuite collaboration Japon avec Tsukuba : caractérisation senseurs ITS3

Suivi CS +1 an

Activités ALICE

- Finalisation analyse run2

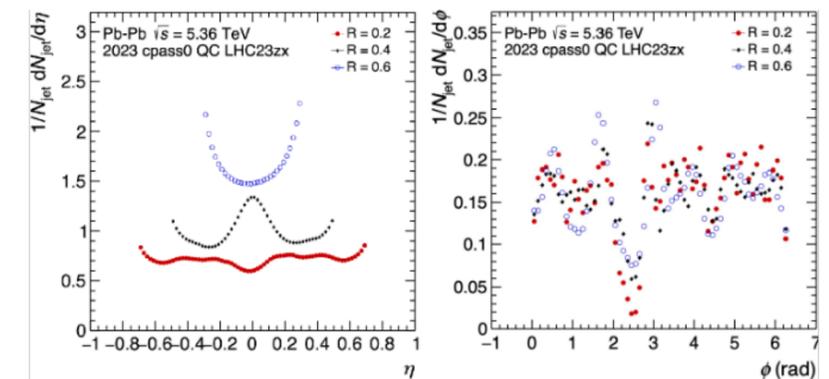
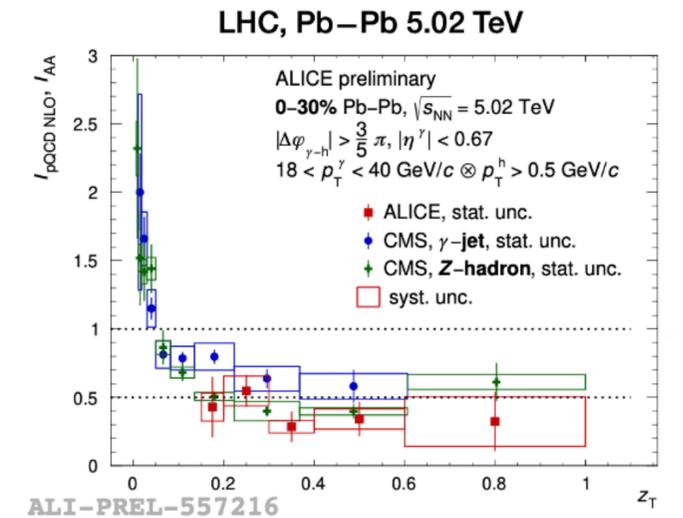
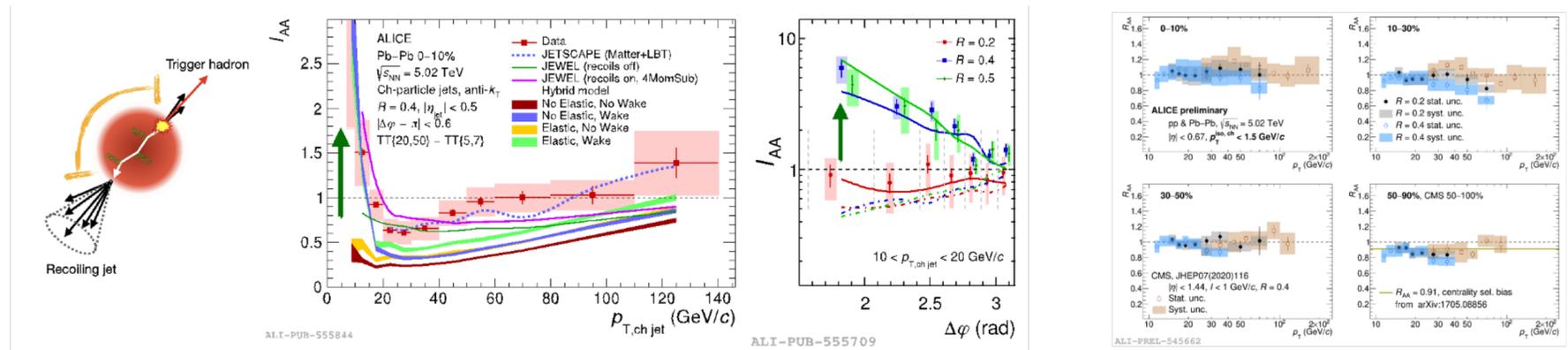
- 2 publications en phase finale, photons isolés et jets (EMCal)
- 1 publication en cours (thèse C. Arata)

- Engagement sur le run3

- En cours : Contrôle qualité des données jets, saveur des jets (A. Landou)
- Nouvelles analyses sur run 3. Axe de l'équipe : jets saveurs lourdes.

- Besoins RH et perspectives :

- Situation groupe : 4 permanents (2 EC, 2 CR), 1 Post-doc (fin 2025), 3 Doct (soutenances 2024) :
 - Difficulté à attirer des étudiants en thèse et criticité de l'implication post-doc (run3).
- Demande CR de l'équipe
- Demande ANR à travailler avec autres équipes IN2P3.
- Positionnement IN2P3 pour le futur : ALICE3, passage CSI début 2025 ?

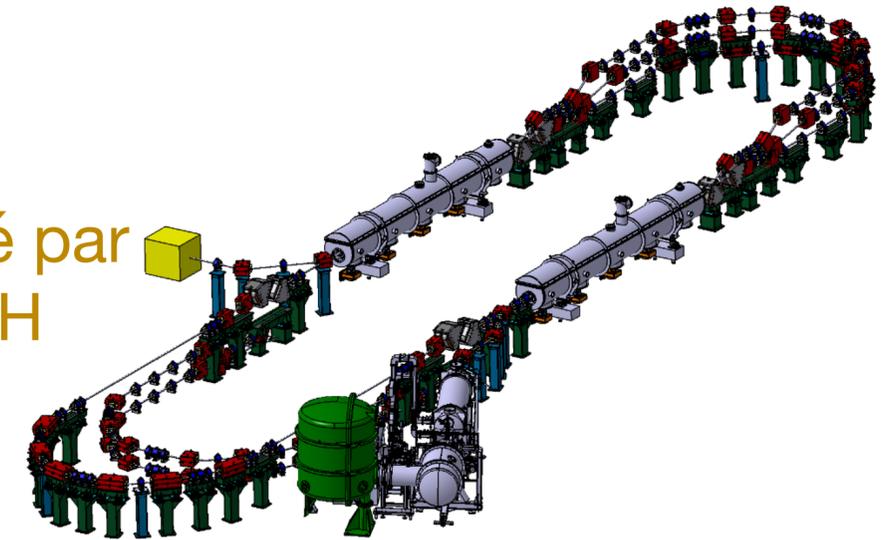


Contrôle qualité des données jets du Run 3
A. Landou

Suivi CS +1 an

Activités Accélérateurs

- Études des faisceaux :
 - Point PERLE :
 - Lancement du projet de mise en service du photogun, WP porté par LPSC : Acquisition du Photogun de Research Instruments GmbH (RI) entièrement équipé.
 - Implication dans dynamique faisceau en cours.
 - Participation au montage de projet RI2 ERL4ALL (M. Baylac), en attente de date pour un passage devant le Collège des Directeurs d'Instituts du CNRS.
 - Réflexion pour envisager une future implication dans un nouveau projet, à l'horizon 2025 et au-delà ?
 - Contact FCC pour cavité elliptique (SWELL): modélisation multipactor.

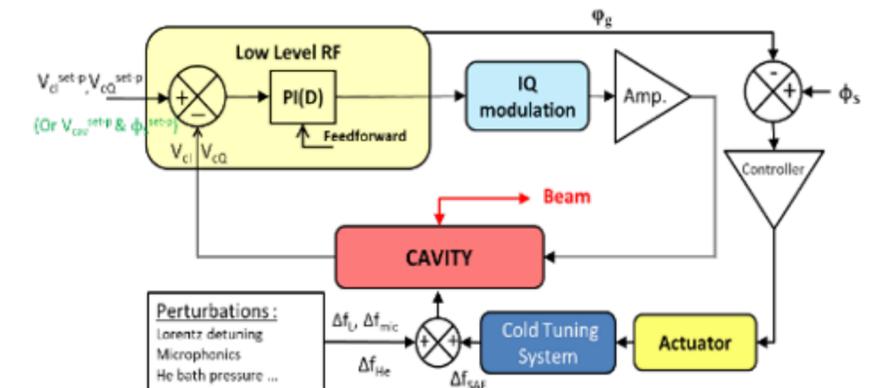


Suivi CS +1 an

Activités Accélérateurs



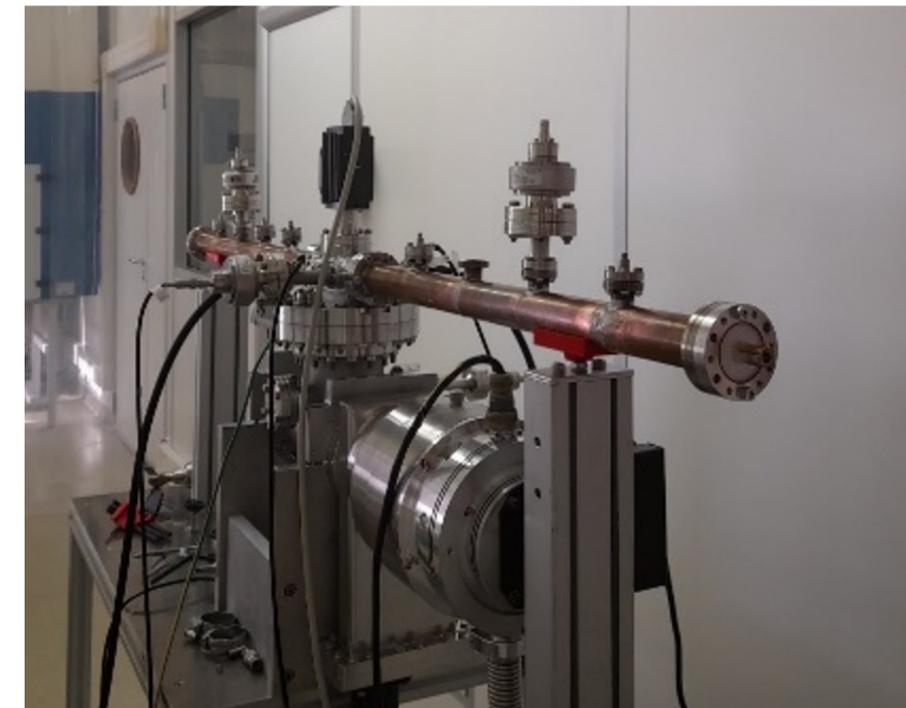
- Compensation de pannes dans les Linacs :
 - Pérenniser cette activité et soutient fortement l'embauche d'un CR/MC :
 - Poste MCF 2025 (Départ JM De Conto) à confirmer mais profil large.
 - Demande poste CR par le pôle.
 - Diffusion des codes développés (LightWin) : Engager des collaborations avec les laboratoires intéressés en parallèle de la diffusion des codes.
 - Master Projet IN2P3 « Refill » créé (LPSC, GANIL, IJClab)
 - Travail sur la diffusion du code libre LightWin (participation ANF« comment protéger un logiciel libre)
 - Collaboration JAEA (RIKEN) : confrontation/validation de modèles
 - Soutien fort à demande temps de faisceau SPIRAL2 pour validation expérimentale :
 - Temps de faisceau en novembre obtenu pour tester le code et la gestion des compensations (Collaboration LPSC/GANIL/CEA)



Suivi CS +1 an

Activités Accélérateurs

- Coupleurs RF et Multipactor
 - Valorisation des compétence à travers le projet Innovate for Sustainable Accelerating Systems (ISAS) :
 - Projet financé ISAS : responsable WP4 et coord. globale
 - Kick off meeting fait en avril 2024
 - Le banc de test pour la mesure du multipactor : améliorer la visibilité et nouvelles collaborations
 - Nouveau banc de caractérisation en ultravide poussé entièrement monté ; Premières mesures effectuées en cours d'analyse (avec CEA-IRFM, ONERA et SiMAP)
 - FCC : Mise en place d'une collaboration LPSC/ICJLAB/CERN pour des études sur les cavités Swell et Elliptiques. Responsable du WP07 SRF du MP FCC.
 - Nouvelles collaborations CEA-IRFM, ONERA (spatial), ESS Bilbao (Validation de code), étude de tokamak.
 - Proposition de labellisation Plateau Technique IN2P3.



Suivi CS +1 an

Activités Accélérateurs



- Diagnostics de faisceau
 - Recommandations : Envisager des futures collaborations (fin MYRRHA)
 - Diagnostic 3mA en amont de la cible pour SPATIAL.
 - Implication PERLE en cours.
 - Sollicitation pour diagnostics pour un projet de sources de neutrons compacts de haute intensité (ICONE) en cours.

Suivi CS +1 an

Activités Accélérateurs



- 2 recommandations d'ensemble :
 - Établissement des priorités pour l'activité accélérateur :
 - Développement de méthodes de compensation de pannes dans les accélérateurs de fortes puissances.
 - Etudes et le design de concept novateur d'accélérateur à récupération d'énergie : ERL
 - Fiabilisation et optimisation des performances des structures accélératrices radiofréquences inhérentes pour les accélérateurs de forte puissance : Multipacting
 - Renforcement des capacité d'encadrement de doctorants (1 seule HDR)
 - Prise en compte et suivi de cette recommandation pour inciter le passage d'HDR.

Activités scientifiques et CS

Axe 1 : Physique des particules & hadronique



- Collisionneurs LHC :

- ATLAS :

- Upgrade Phase 2 ITk : Contribution collage/montage des senseurs de silicium sur les structures du futur tracker interne d'ATLAS.
- Recherche de nouvelle physique (matière noire) : QCD sombre et particules à long temps de vie, recherche de *jets* émergents, etc...

- ALICE :

- Analyse RUN2 et RUN3
- Participation ITS3
- Futur ALICE3

- Mesures de précision :

- Moment dipolaire électrique du neutron (n2EDM/PSI) :

- Magnétométrie atomique mercure : installation du comagnétomètre dans n2EDM, et développement du L4M.
- Mesure de l'EDM du neutron avec n2EDM

CS
12/2021

CS
06/2023

CS
06/2022

Activités scientifiques et CS

Axe 1 : Physique des particules & hadronique



CS
12/2022

- Physique des neutrinos :
 - DUNE (FermiLab-Sanford / USA) :
 - Participation à la construction/installation/opération du module 0 au CERN
 - Ligne d'assemblage CRP au LPSC.
 - Contribution au développement des codes d'analyse/simulation
 - Etude des Neutrinos atmosphériques
 - RICOCHET (ILL/Grenoble) : Test de nouvelle physique grâce à la diffusion cohérente (CENNS) des neutrinos de basse énergie.
 - TESSEARCT (LSM) : Détection directe matière noire.

CS
06/2024

CS
12/2021

- Groupe théorie : étudier et tester les modèles standard des particules et de la cosmologie, étudier et développer leurs extensions.
 - Axes forts : Effective Theory, (re)interpretation, Gravitation Quantique.
 - Nouvelles directions : Quantum computing, Axion/Axion-like particles & Gravitational waves at Haloscopes (GrAHal),..

Activités scientifiques et CS

Axe 2 : Astroparticules & cosmologie



CS
12/2023

- **Cosmologie** : Utilisation des grandes structures comme sonde depuis le sol et l'espace.
 - Préparation « commissioning » et exploitation scientifique des données Rubin-LSST (Télescope optique avec champ d'observation très large et très profond)
 - Approche multi-longueur d'ondes : mm (NIKA2/CONCERTO), Visible/IR (Rubin-LSST, EUCLID).
 - R&D KIDS IN-IPAG-IRAM-LPSC (GIS)
 - Implication sur les futurs projets mm (LiteBird, CMB-S4)
- **Rayonnement Cosmique** :
 - Commissioning AUGER-PRIME et finalisation des analyses de recherche de photons UHE de neutrinos. (fin 2024)
 - Exploitation finale des données AMS & contraintes sur modèles de matière noire.

CS
06/2024

- **Détection Directe de Matière noire** :
 - Détection Directionnelle de WIMPs et exploration d'Axion-Like Particles dans dimensions supplémentaires : R&D MIMAC
 - Valorisation de MIMAC comme spectromètre neutronique.
 - Application à la thérapie par capture neutronique par le bore (AB-nCT)

Activités scientifiques et CS

Axe 3 : Physique des Réacteurs et Application Méd.



- Développement de modèles de réacteurs pour le futur du nucléaire
 - Soutenir l'approche intégrale : Scénarios énergétiques, cycle du combustible (Th,U), design réacteurs GEN-IV.
 - Réacteur piloté par accélérateur (ADS) : Etude de faisabilité, validation pilotage réacteur.
 - Mesure des données nucléaires pour la physique des réacteurs (ILL)
 - Simulations neutronique-thermo-hydraulique. Validation expérimentale sur plateforme « sels fondus » du laboratoire (FEST)
 - Soutenir les projets de réacteurs MSFR et SMR. Réacteurs pour la propulsion spatiale.

CS

12/2022

- Applications Médicales :
 - Hadronthérapie (proton, carbone) : Développement d'imageur pour le monitoring en ligne : Tomographie gamma projet CLARYS et TIARA
 - Radiothérapies par fractionnement spatial de la dose et FLASH : imageurs (ESRF)
 - Radiothérapies ciblées (internes vectorisées α et BNCT)
 - R&D détecteurs diamants

CS

06/2022

Activités scientifiques et CS

Axe 4 : Accélérateurs et Sources d'Ions



CS
06/2023

- Accélérateurs
 - Soutenir la R&D des faisceaux intenses : fiabilité, compensation de panne, charge d'espace.
 - Exploitation et upgrade de la plateforme unique en France pour production de neutrons rapides (GENESIS).
 - Maintien dans les projets européens du nucléaire (MYRRHA) et des liens avec l'ILL.
 - Participation aux collisionneurs du futur : PERLE, projets CERN (FCC), etc..
- Sources d'ions
 - R&D sur les sources ECR : ions multichargés, amplification d'état de charge (booster), haute fréquence (plasmas denses)
 - Développements des aspects théoriques et modélisations.