



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

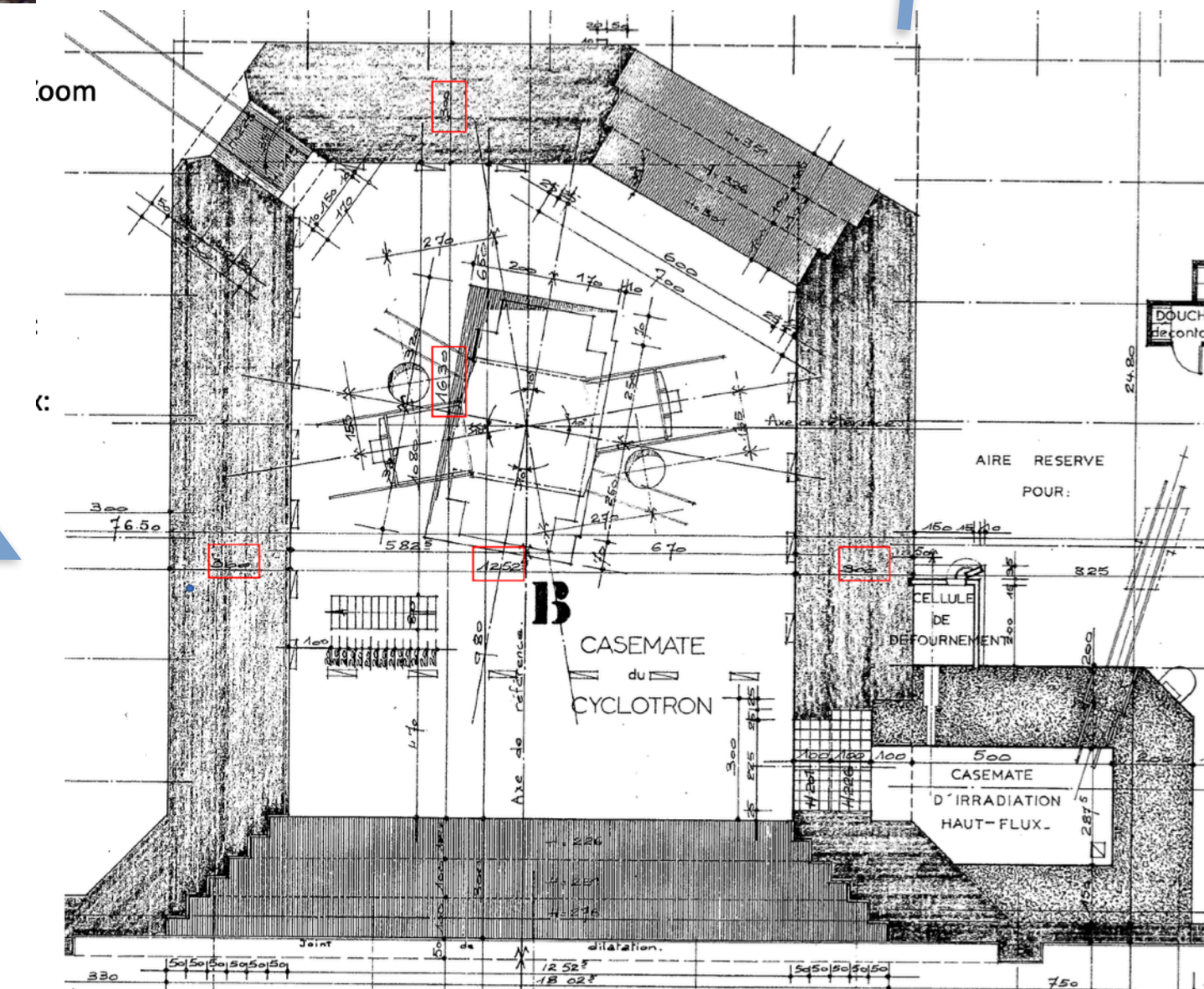
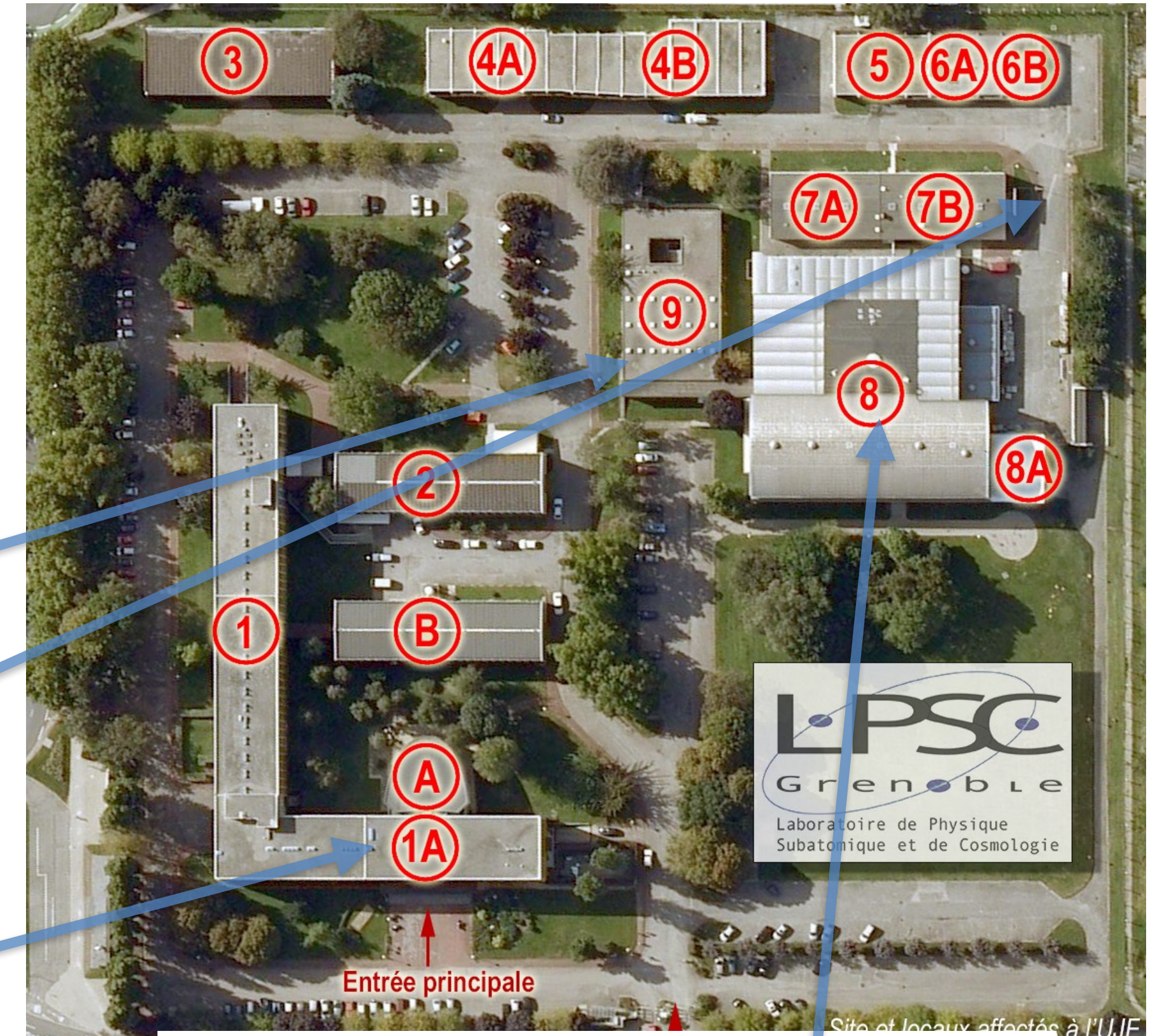
- Appel CMA : Soumission AMI “Nouvelles Générations de diplômés en Nucléaire à Grenoble et Valence”
- Phase 2 MIAI (70 m€) inclu Clermont-Ferrand et USMB : ouverture vers nos disciplines.
- HCERES vague A :
 - Période : 01/01/2019 à 31/12/2024 soit 6 ans
 - Calendrier :
 - 1er janvier 2027 : Démarrage 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

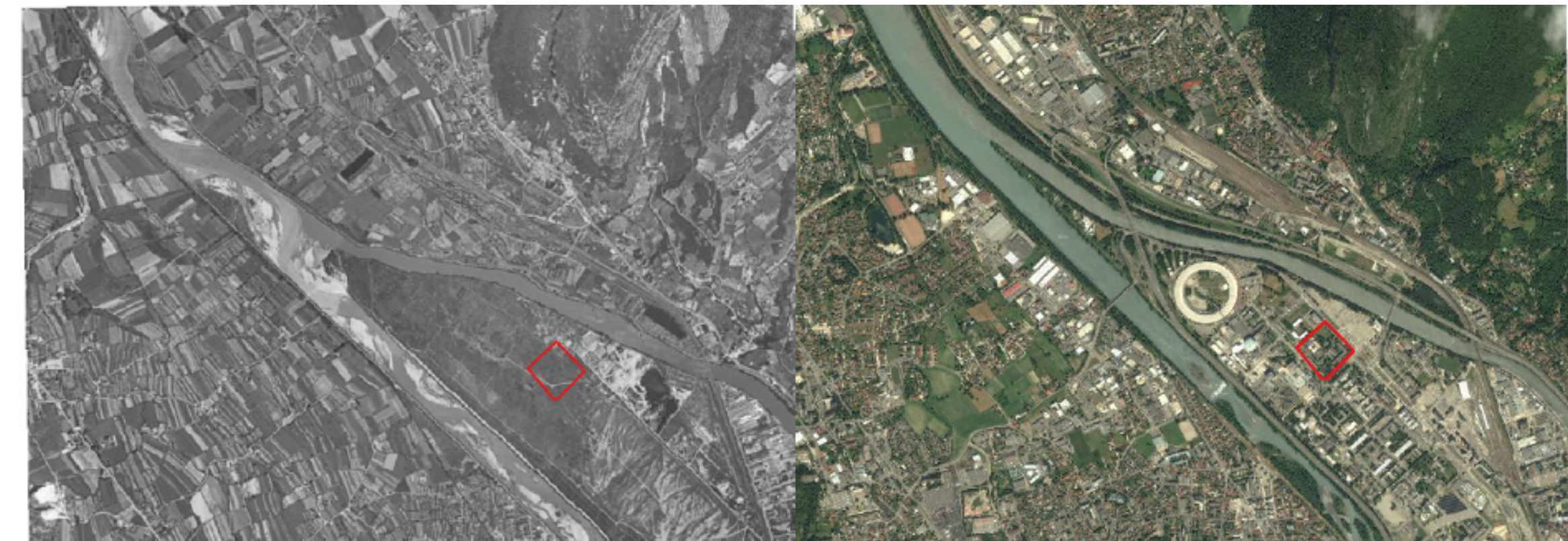
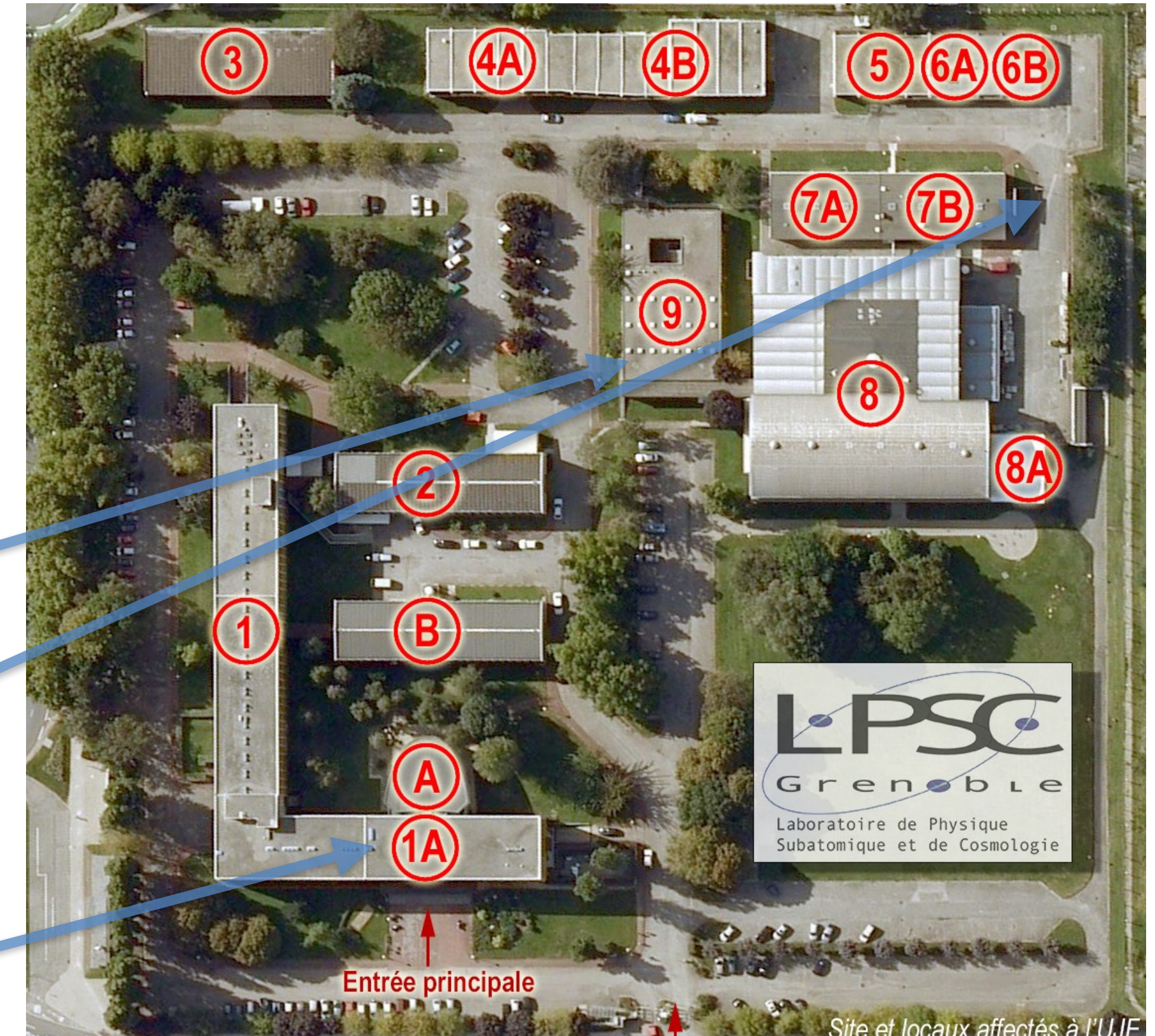
- Désamiantage et réhabilitation bâtiment 9 en cours (fin juillet).
- Hébergement d'un conteneur de calcul sur le site pour GRICAD (Kraken 300kW).
- Passage ERP Bat 1A pour l'accueil de nouvelles formations en attente mise en place nouvelle équipe.
- Discussions autour de l'hébergement de CycloAlps (Projet 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 'Gre 50 ans' logo. The footer contains contact information for the laboratory, logos for LPSC and CERN, 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

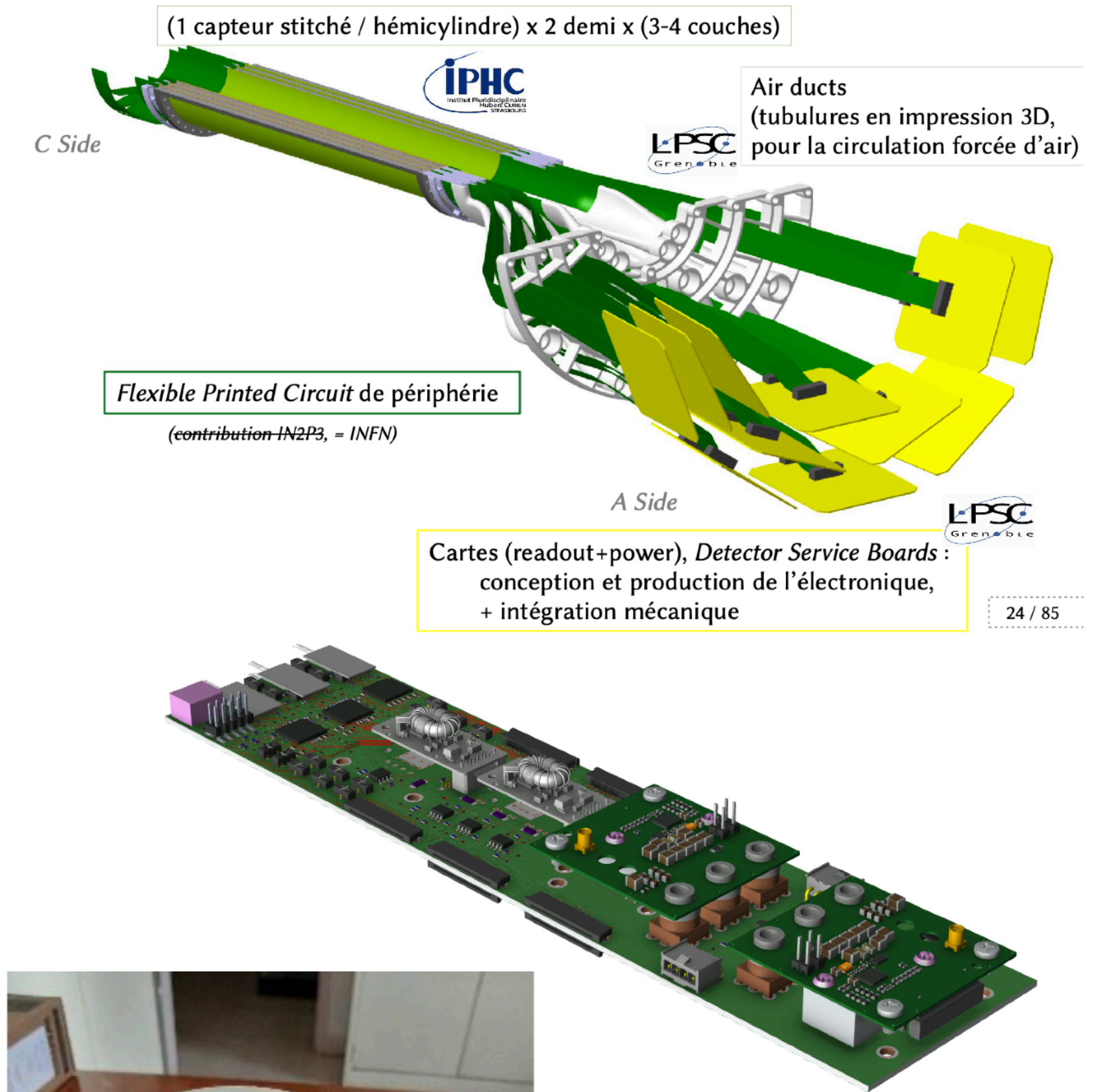


- Renforcer les liens entre l'équipe théorie et les équipes expérimentales :
 - Ré-interprétation LHC, Phénoménologie SUSY
 - QCD, Lattice QCD, Calcul Quantique
 - Cosmologie - Gravitation
 - Matière noire - Axion/Axion-Like
- R&D / Plateformes / Plateaux : Accompagner leur développement pour porter 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

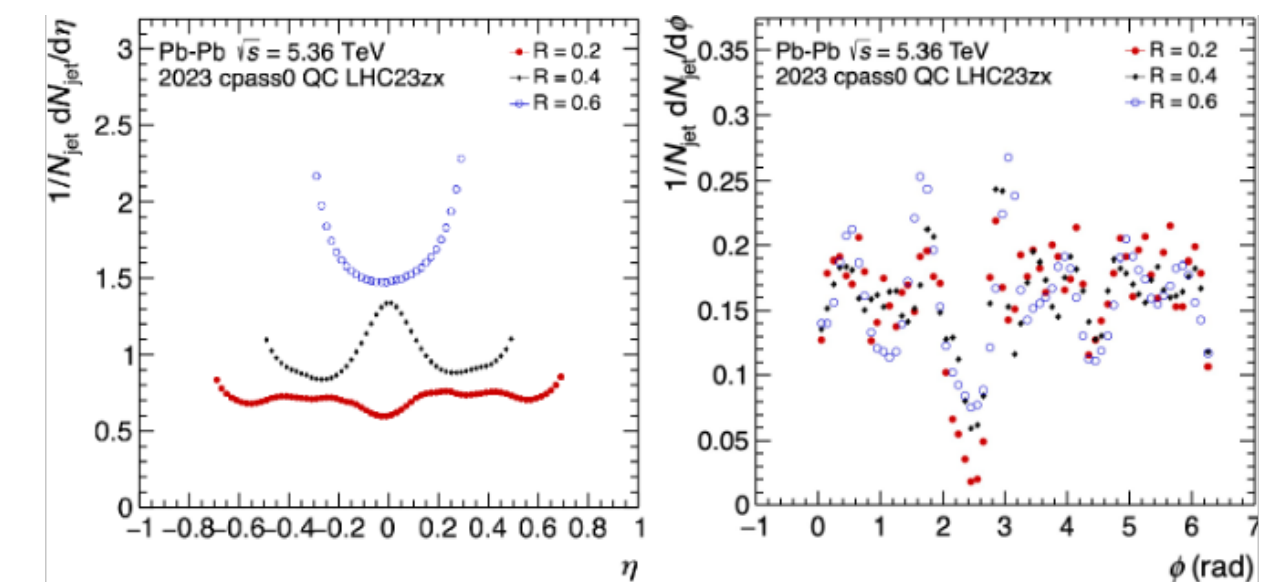
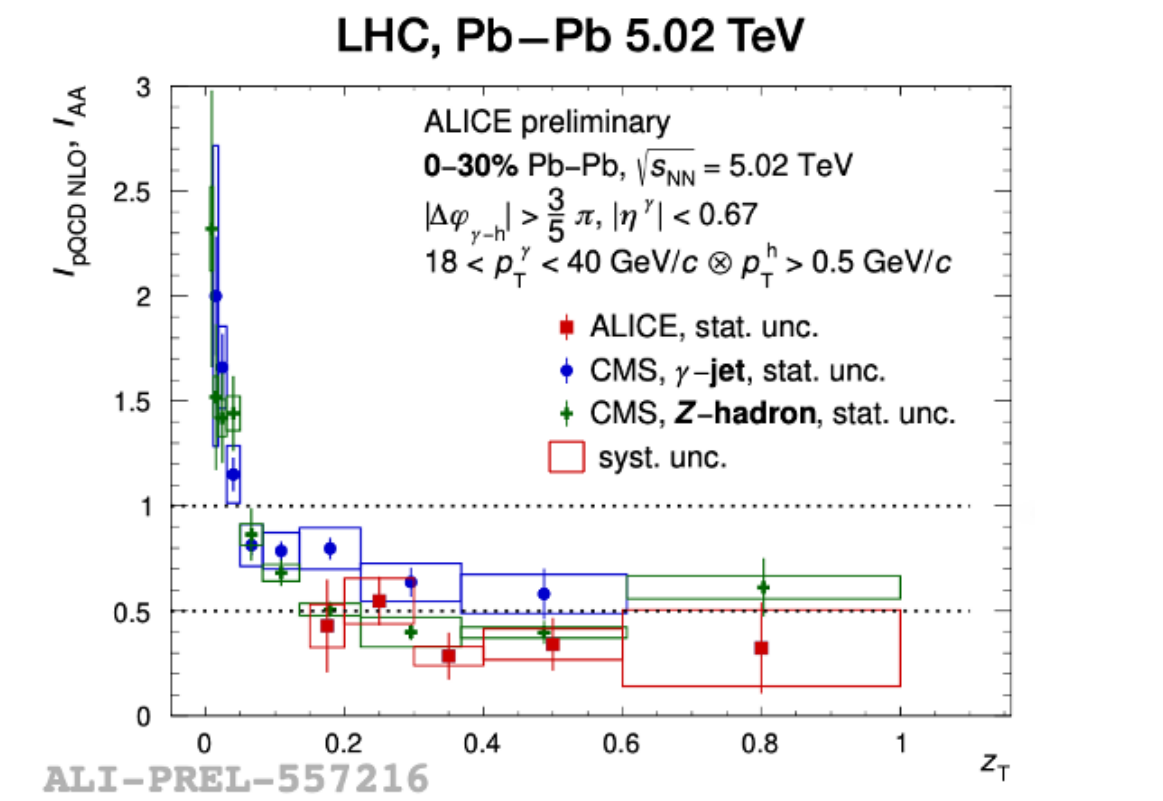
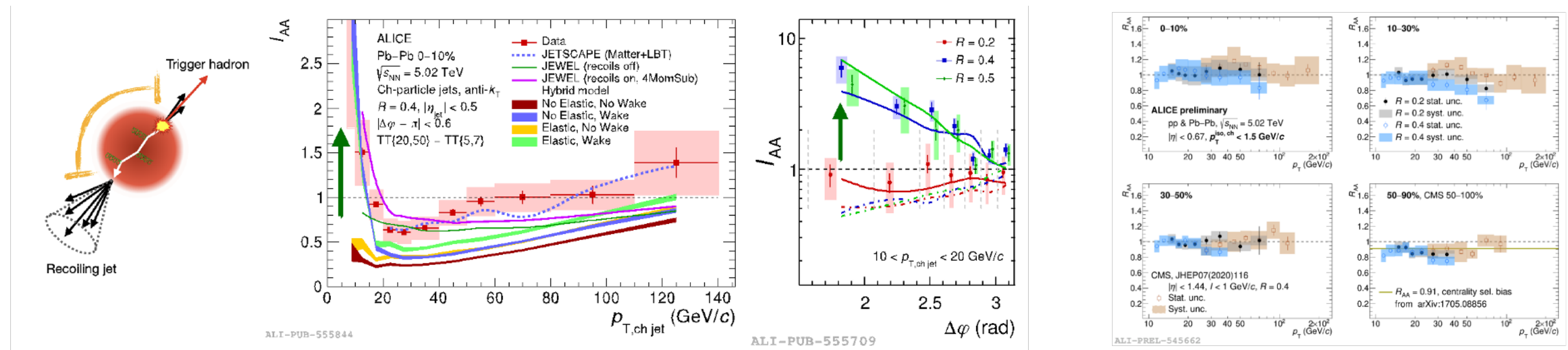
- 2 publications en phase finale, photons isolés et jets (EMCal)
- 1 publication en cours (thèse C. Arata)

- 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 ?



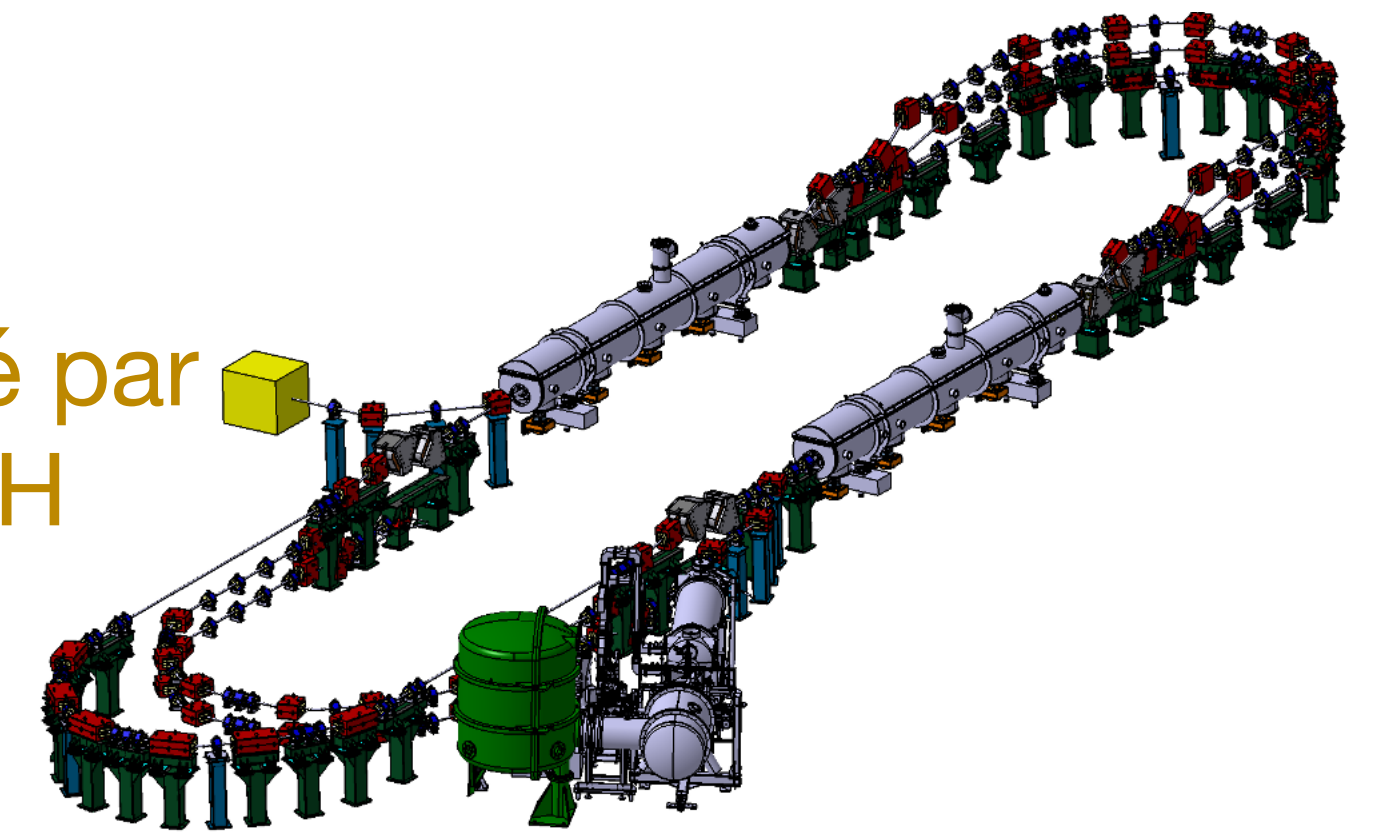
Contrôle qualité des données jets du Run 3
A. Landou

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.

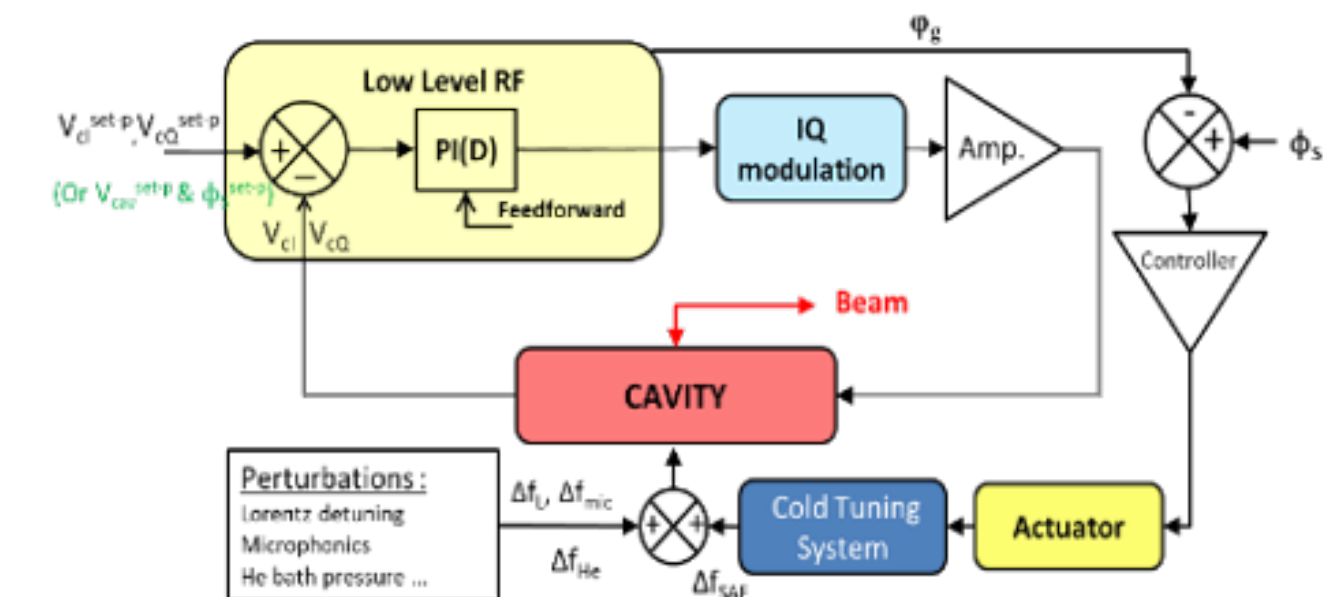


Suivi CS +1 an

Activités Accélérateurs



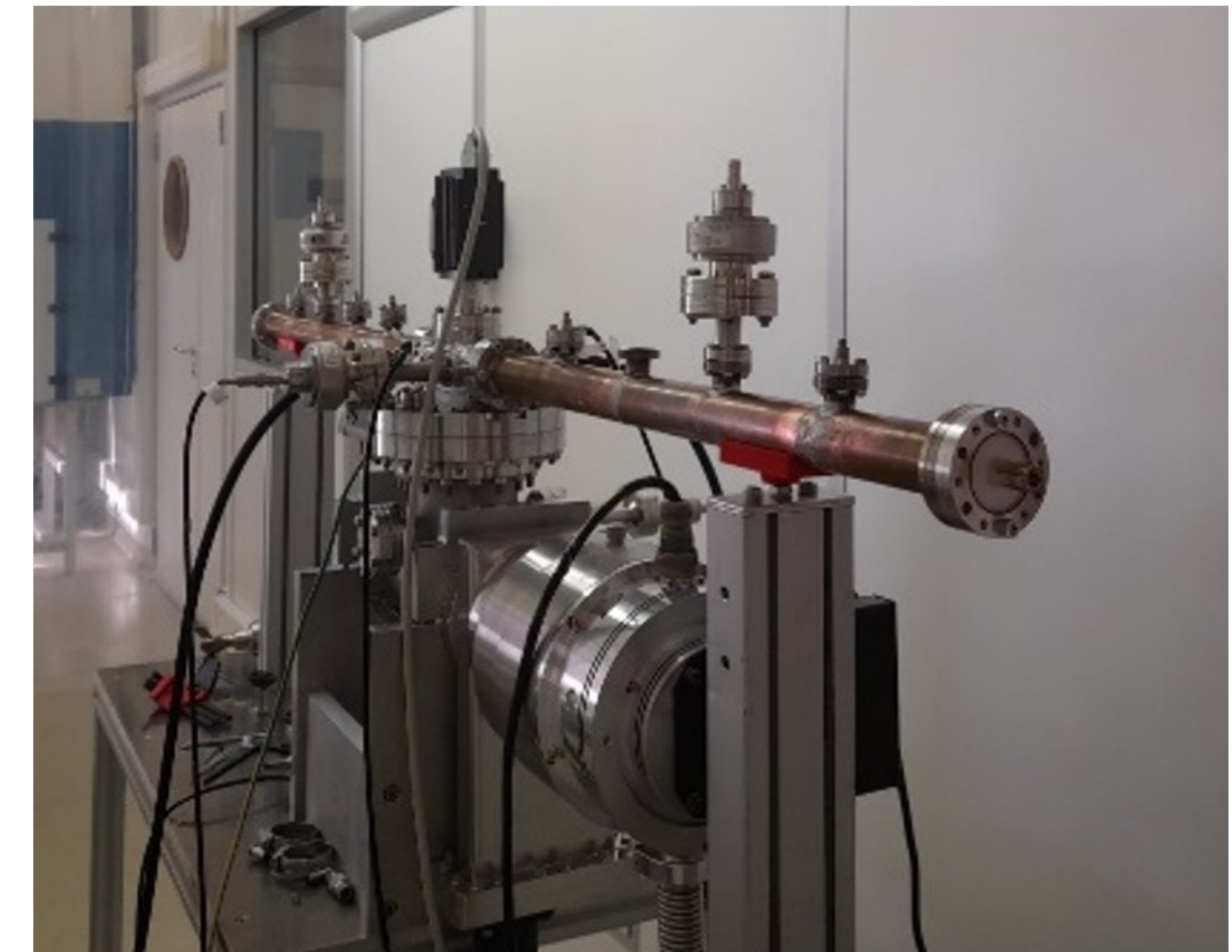
- Compensation de pannes dans les Linacs :
 - Pérenniser cette activité et soutient fortement l'embauche d'un CR/MC :
 - Poste MCF 2025 (Départ JM De Conto) à confirmer mais profil large.
 - Demande poste CR par le pôle.
 - Diffusion des codes développés (LightWin) : Engager des collaborations avec les 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



- 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.

CS
06/2023