



AG du LPSC

16 décembre 2022

Point RH

- Départs 2022 :

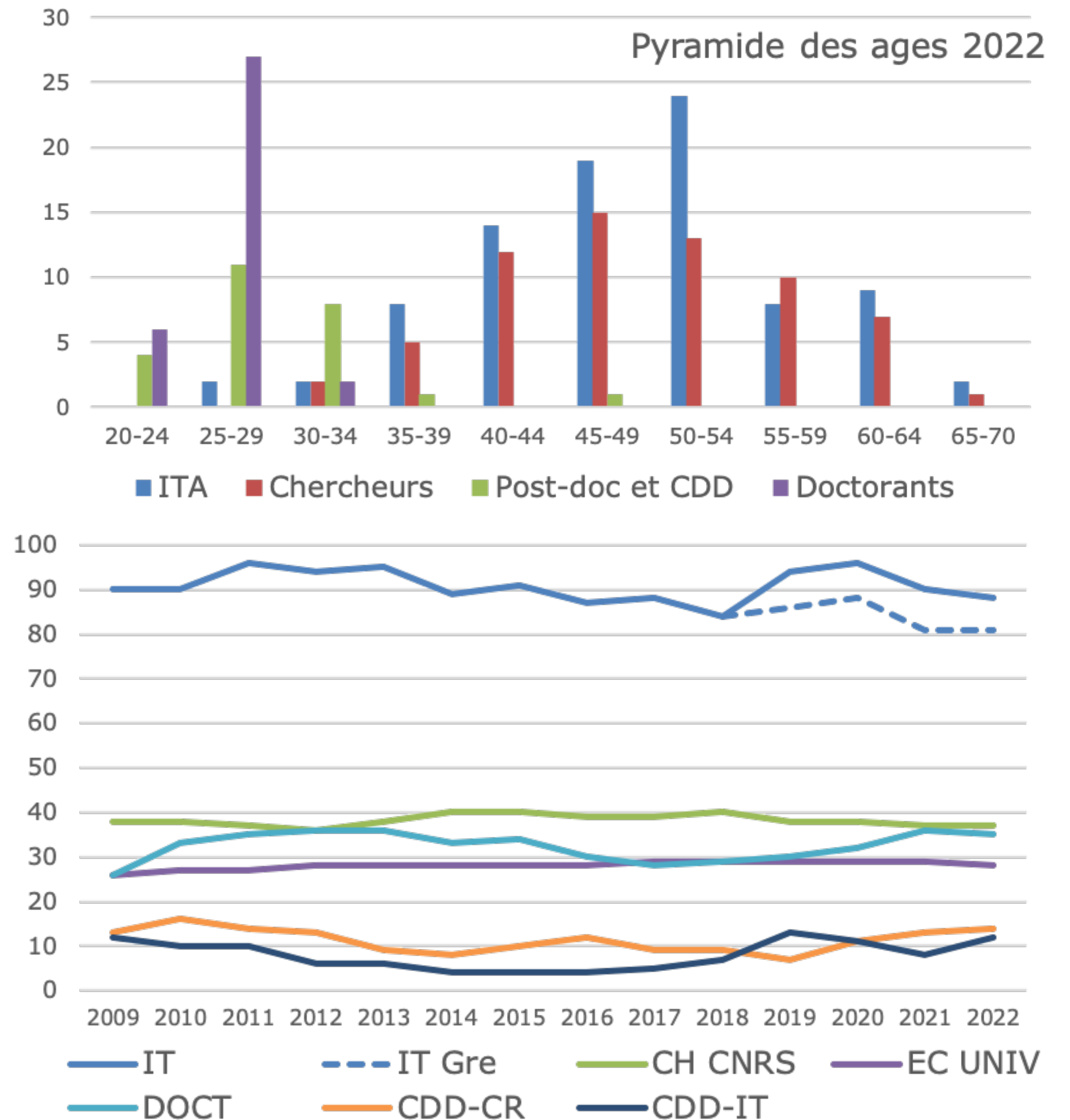
- Audrey COLAS, AI, ADM (NOEMI)
- Daniel HEUER, DR, MSFR (E)
- Thierry LAMY, IR, ACC (R)
- Francois MONTANET, PR, Auger (E)
- Dominique MOROTTI, AI, MECA (R)

- Arrivées 2022 :

- Mathieu Da SILVA, AI, SDI
- Axel LAUREAU, CR (Mob), MSFR
- Laurent NEGER, IR, INFO
- Silvia SCORZA, DR, Neutrino

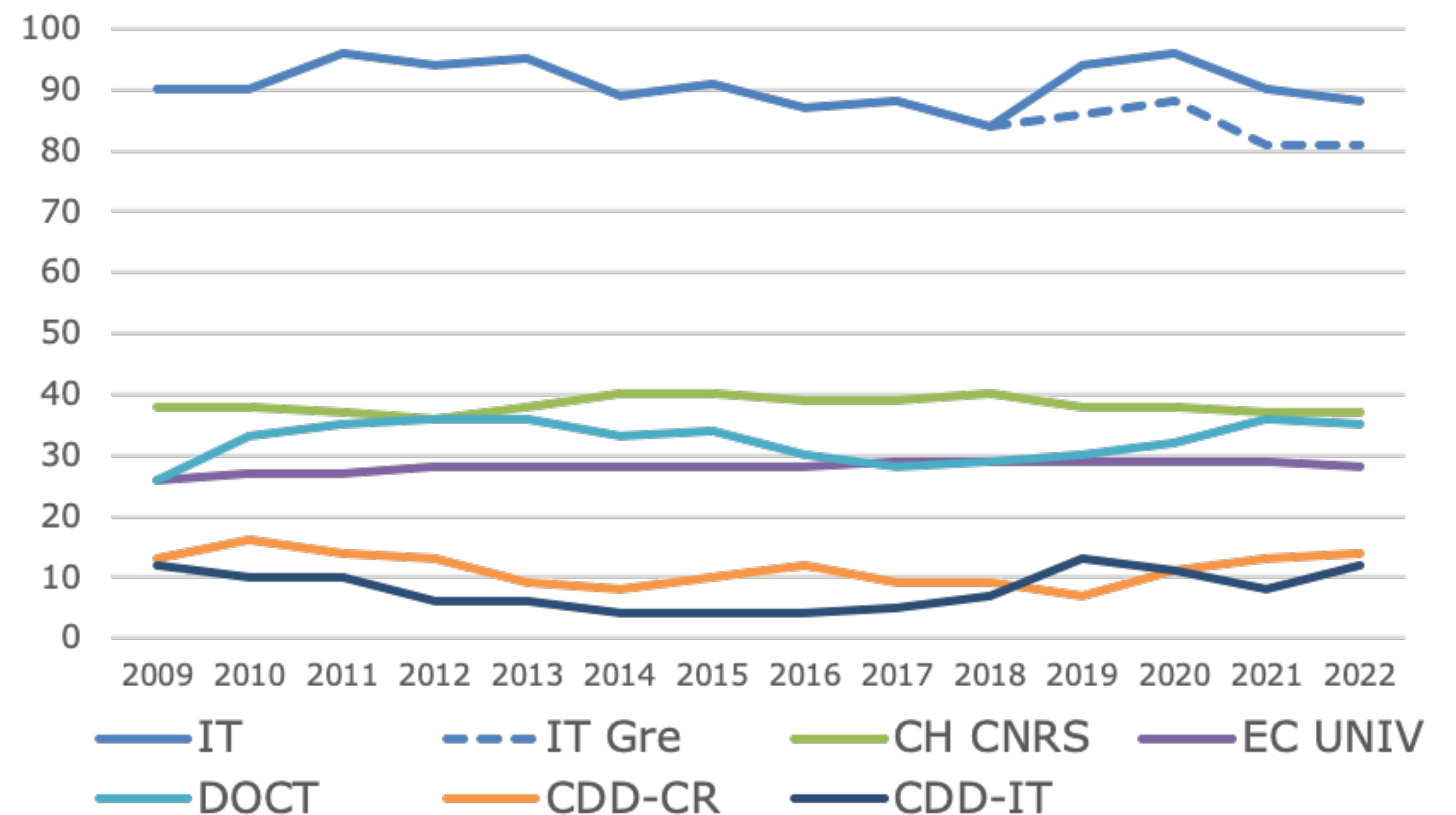
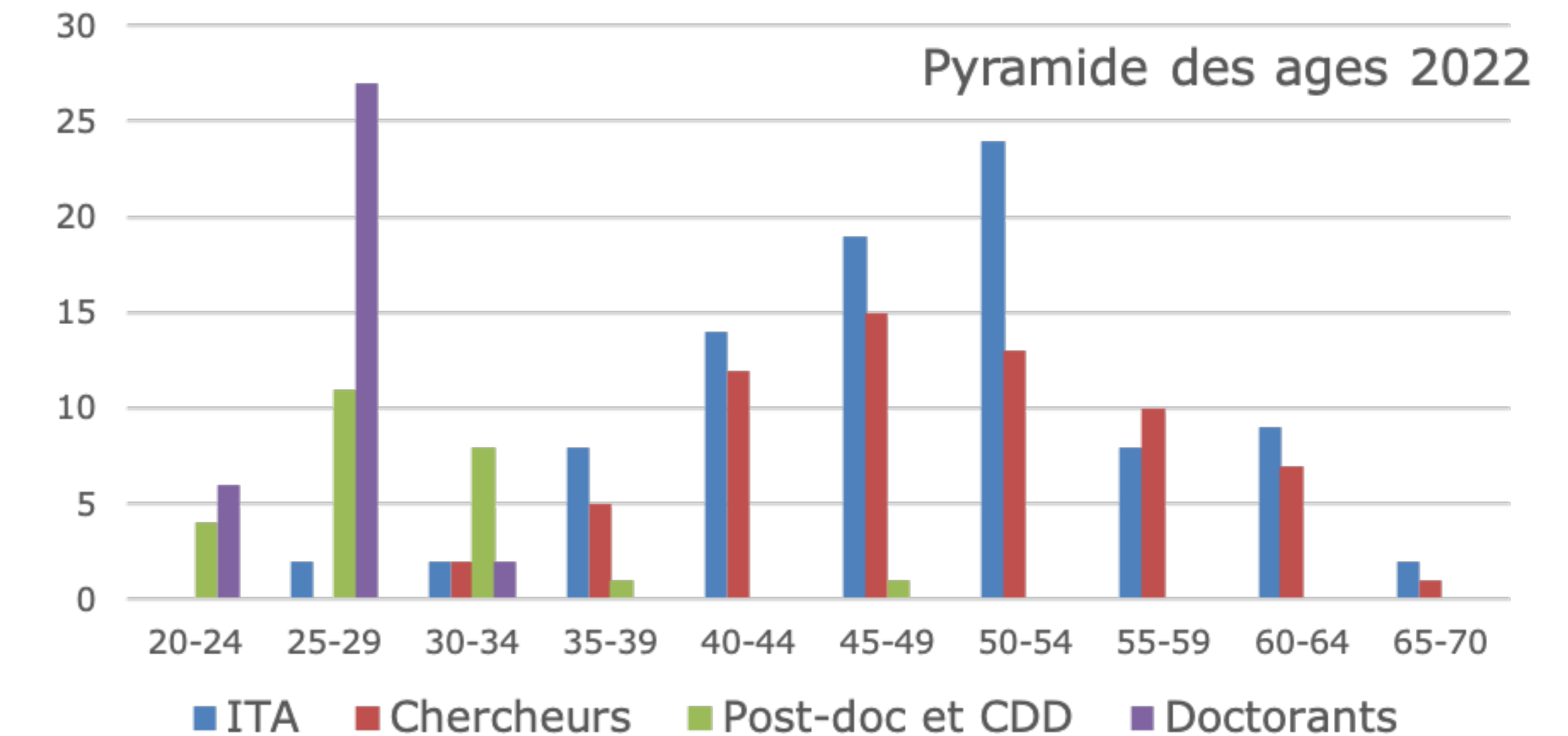
+ 16 nouveaux doctorants

- Nombreux départs dans les 5 prochaines années pour l'ensemble des personnels : Chercheurs, EC, IT.
- Décrue des effectifs IT (hors intégration LSM)
- Effectifs C&EC stable
- Maintien de la capacité d'accueil de doctorants (+30)
- + 60-70 stages/an



Point RH

- Promotions 2022 Ch/Ens.-Ch. :
 - Adrien BIDAUD (GINP) : PROF
 - Céline COMBET (CNRS) : DR2
 - Fairouz MALEK (CNRS) : DR1
 - Guillaume PIGNOL (UGA) : MCF HC
- Promotions 2022 IT :
 - Florent COLLOVATI (GINP) : IECN
 - Valérie FAVRE (CNRS) : TCS
 - Etienne LABUISSIERE (CNRS) : IEHC
 - Cécile MARTIN (CNRS) : TCE
 - Johana PAQUIEN (UGA) : TCS
 - Fatah RARBI (CNRS) : IR1
 - Murielle ROUSSEAU (CNRS) : IR2
 - Patrick STASSI (CNRS) : IRHC - SHEB
 - Jonathan WAQUET (UGA) : TCS



Evénements de l'année 2022

Au laboratoire ou à l'extérieur

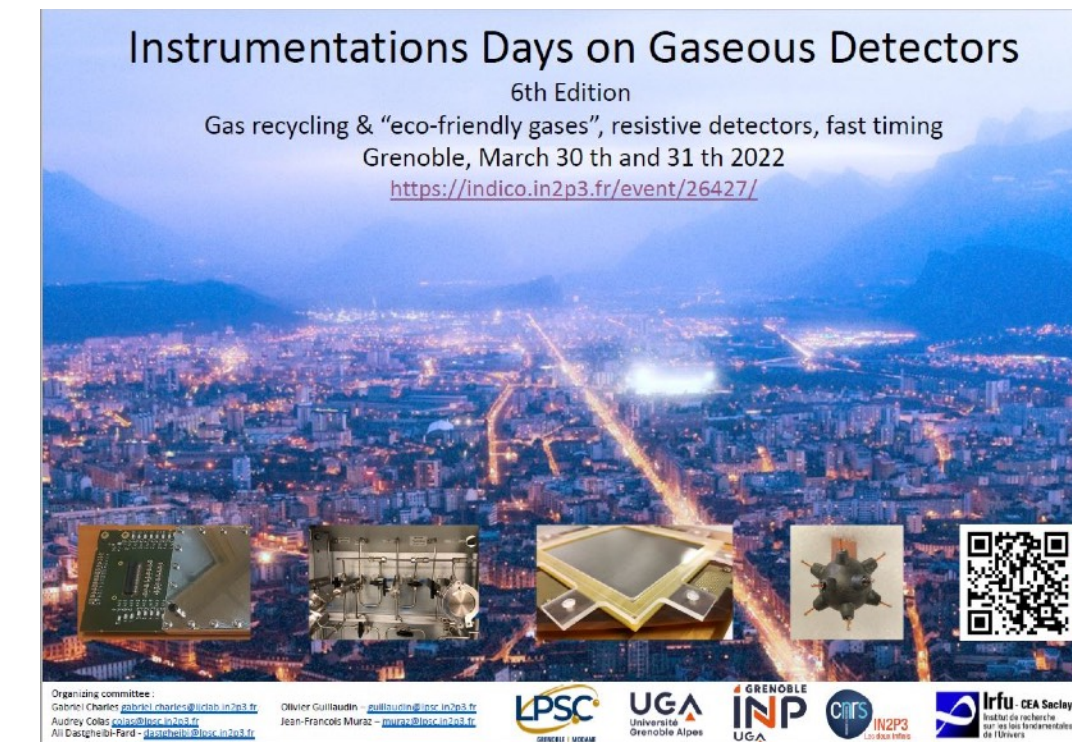
- Journée internationale des femmes et des filles de science Février 2022



- Reportage CNRS "Aux origines de la matière" Février 2022



- Les journées du réseau R&D Instrumentation dédié aux Détecteurs Gazeux Mars 2022



- L'antimatière expliquée aux lycéens, Juin 2022 (article JDD)



- Fêtes de la science octobre 2022



Résultats marquants 2022

Contributions techniques

- Projet CO2 Cool : premier accumulateur conçu et construit par le LPSC livré au CERN pour le réfrigération des futurs détecteur d'ATLAS et CMS



- ALICE : D'excellents résultats pour le démonstrateur de calorimètre électromagnétique Si-W FoCal d'ALICE : Validation et caractérisation des performances.

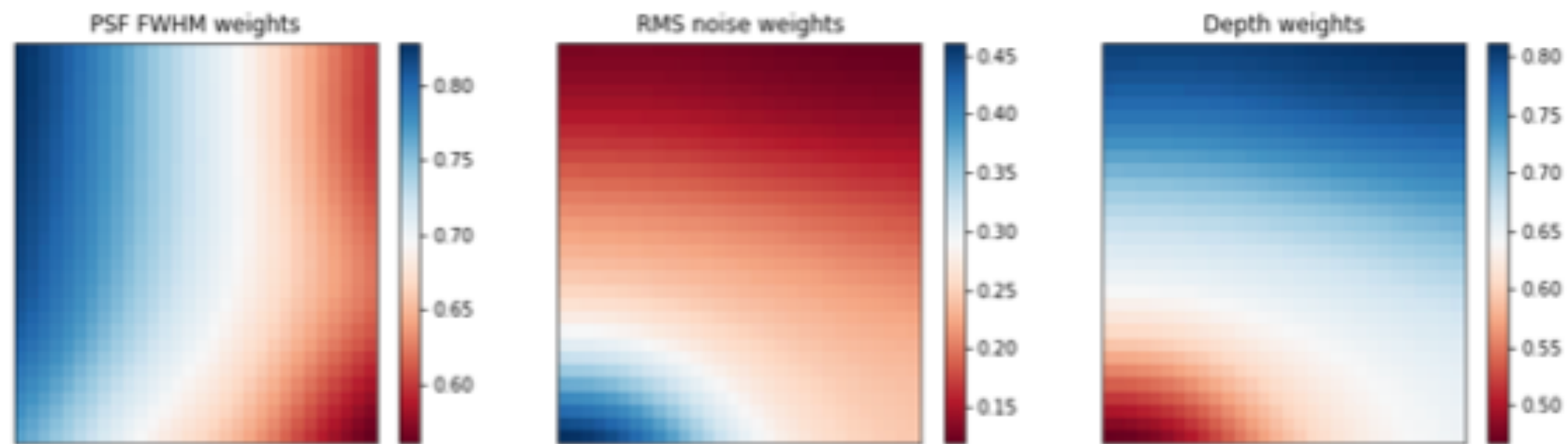
- n2EDM : livraison et installation du « mapper », robot non magnétique conçu pour cartographier le champ magnétique à l'intérieur du blindage



Résultats marquants 2022

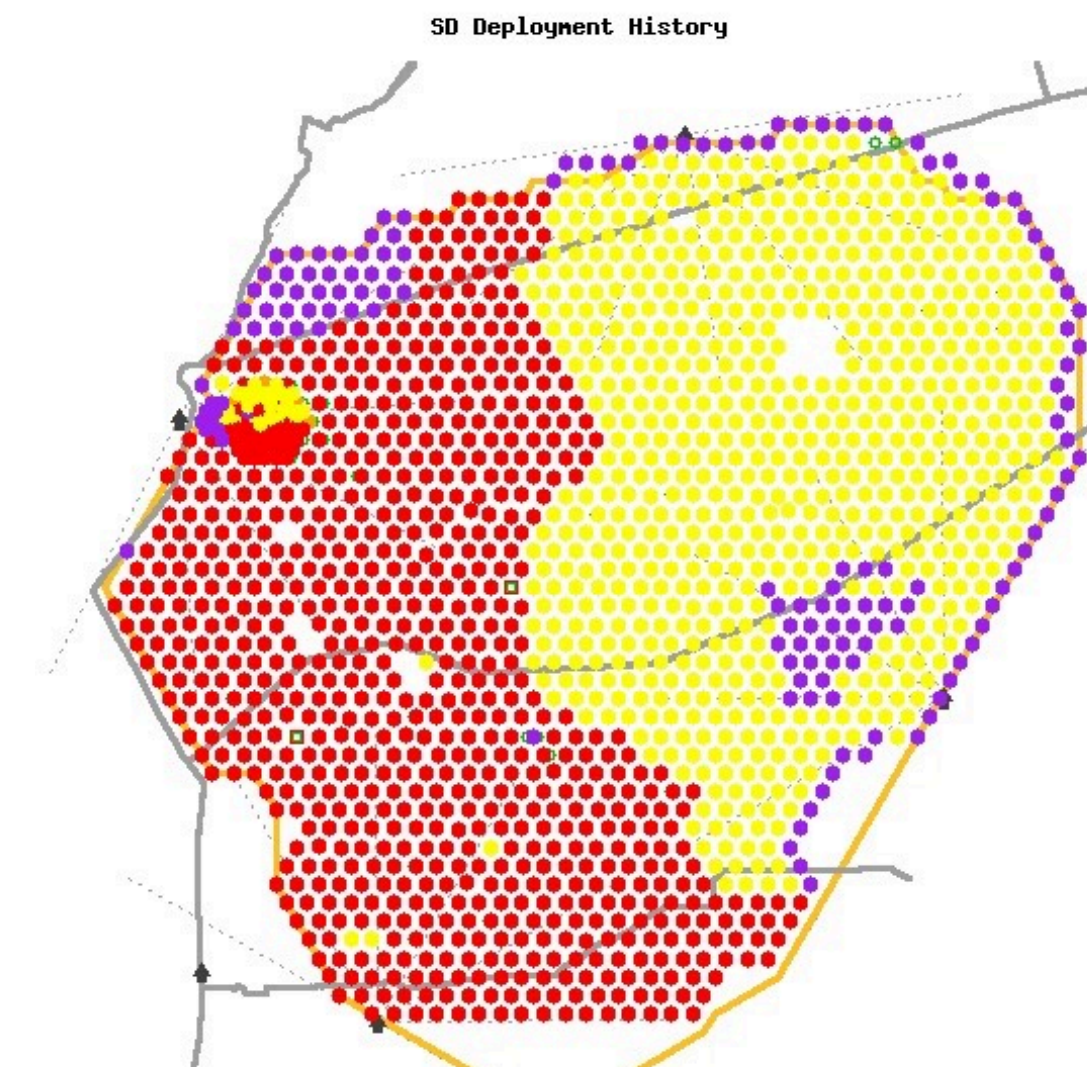
Contribution techniques

- LSST : livraison du chargeur de filtre à SLAC (et remise du Cristal collectif du CNRS)



- Mise en place d'un algorithme de type machine learning pour la construction des masques de visibilité d'EUCLID dans le SGS (Science Ground Segment)

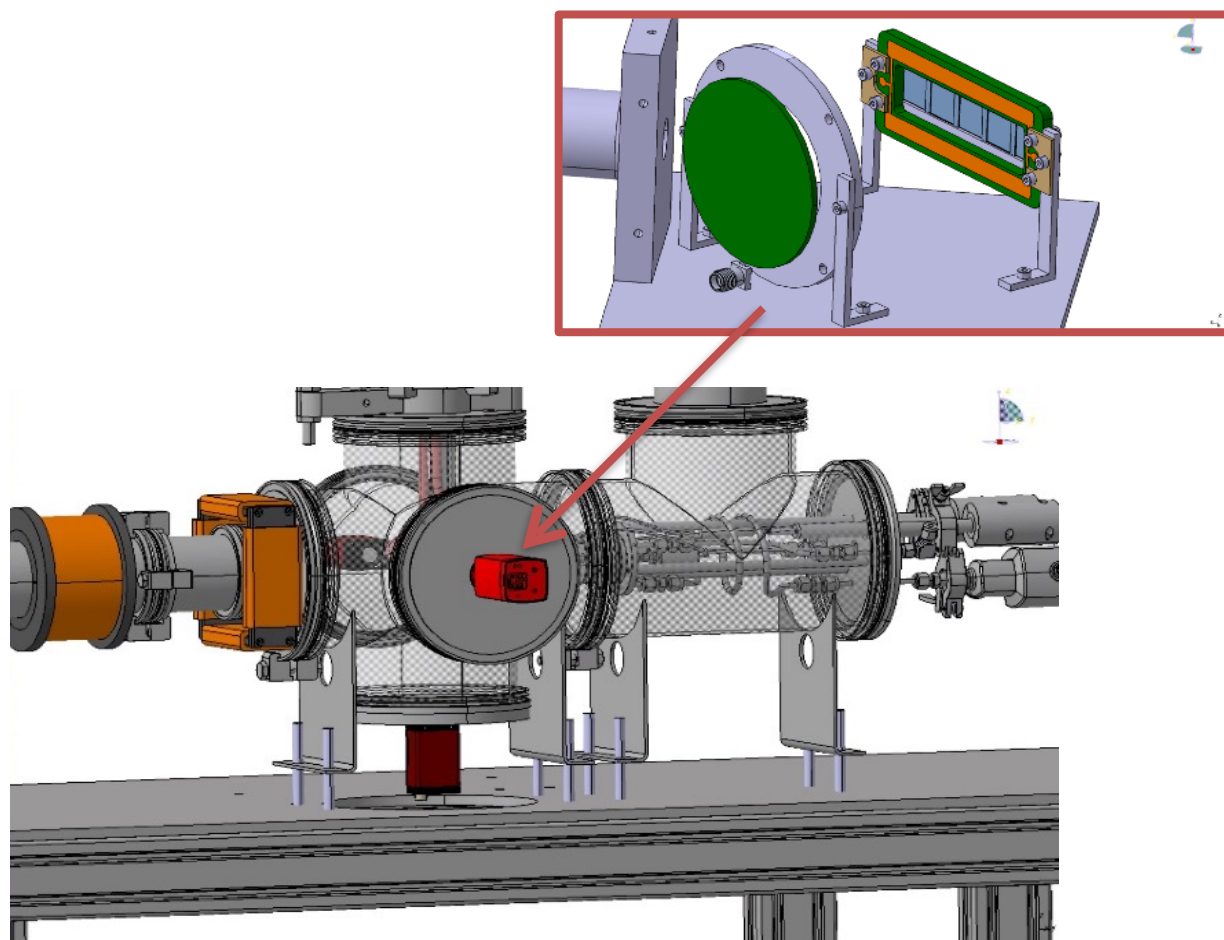
- Déploiement et commissioning d'AugerPrime (Scintillateurs + nouvelle électronique)



Résultats marquants 2022

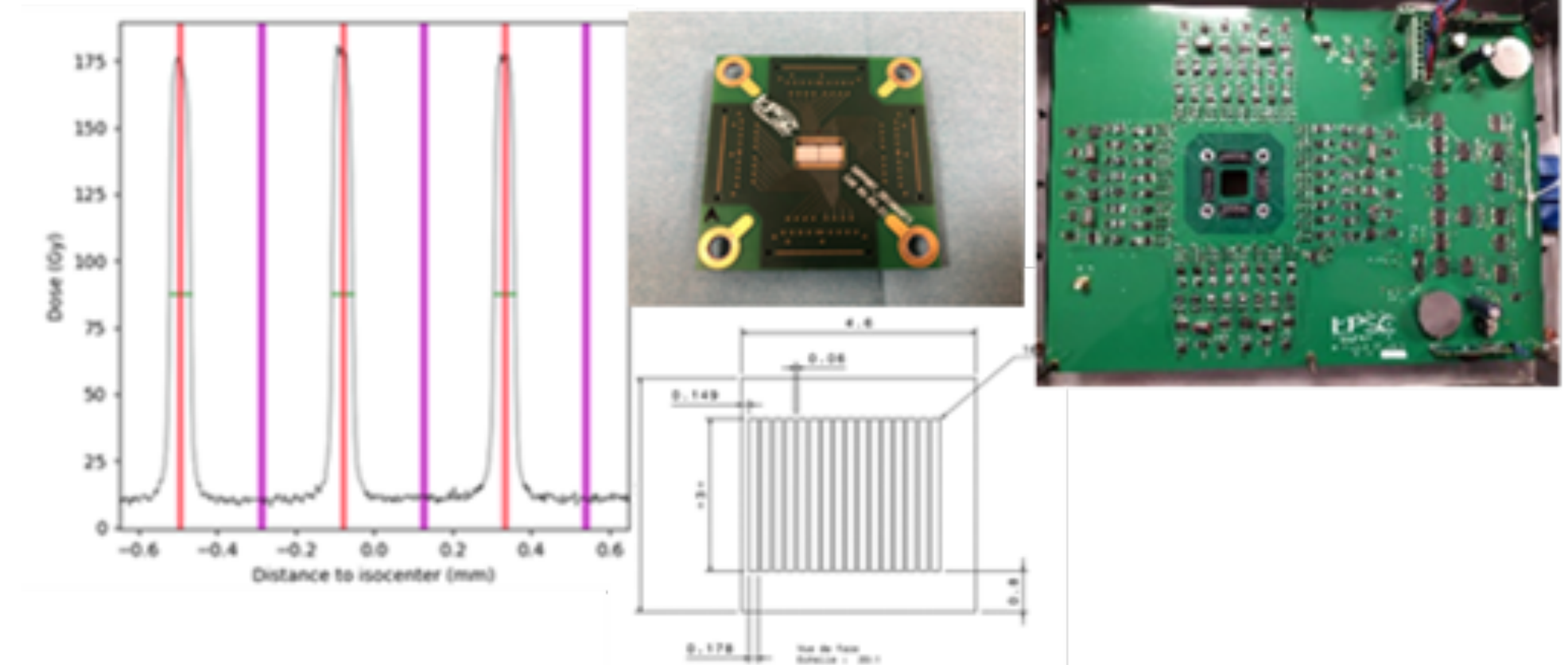
Contribution techniques

- FEST (Sel Fondu) : Essais d'écoulement de sel fondu dans une section plate pour la mise en évidence des effets radiatifs. Tests d'un canal ouvert en eau (pilotage) et essai en sel fondu.



- Physique des réacteurs : Upgrade du système de détection des produits de fission par triple coïncidence $(\Delta E, E) \otimes \text{ToF}$ sur le spectromètre Lohengrin de l'ILL

- Physique médicale : Détecteur diamant strippé pour imagerie portale

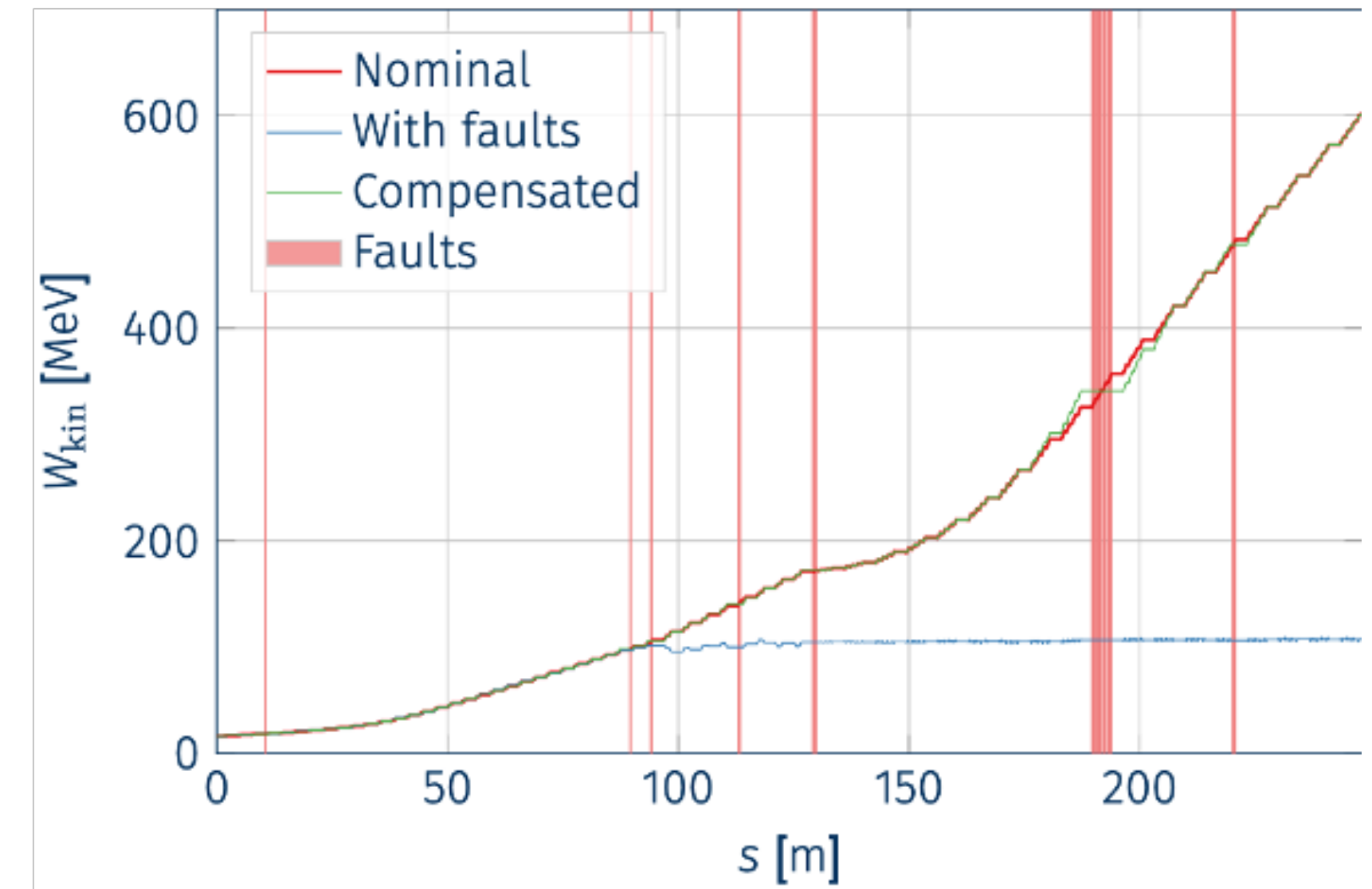


Monitoring MRT ESRF 32 QDC + PCB diamant

Résultats marquants 2022

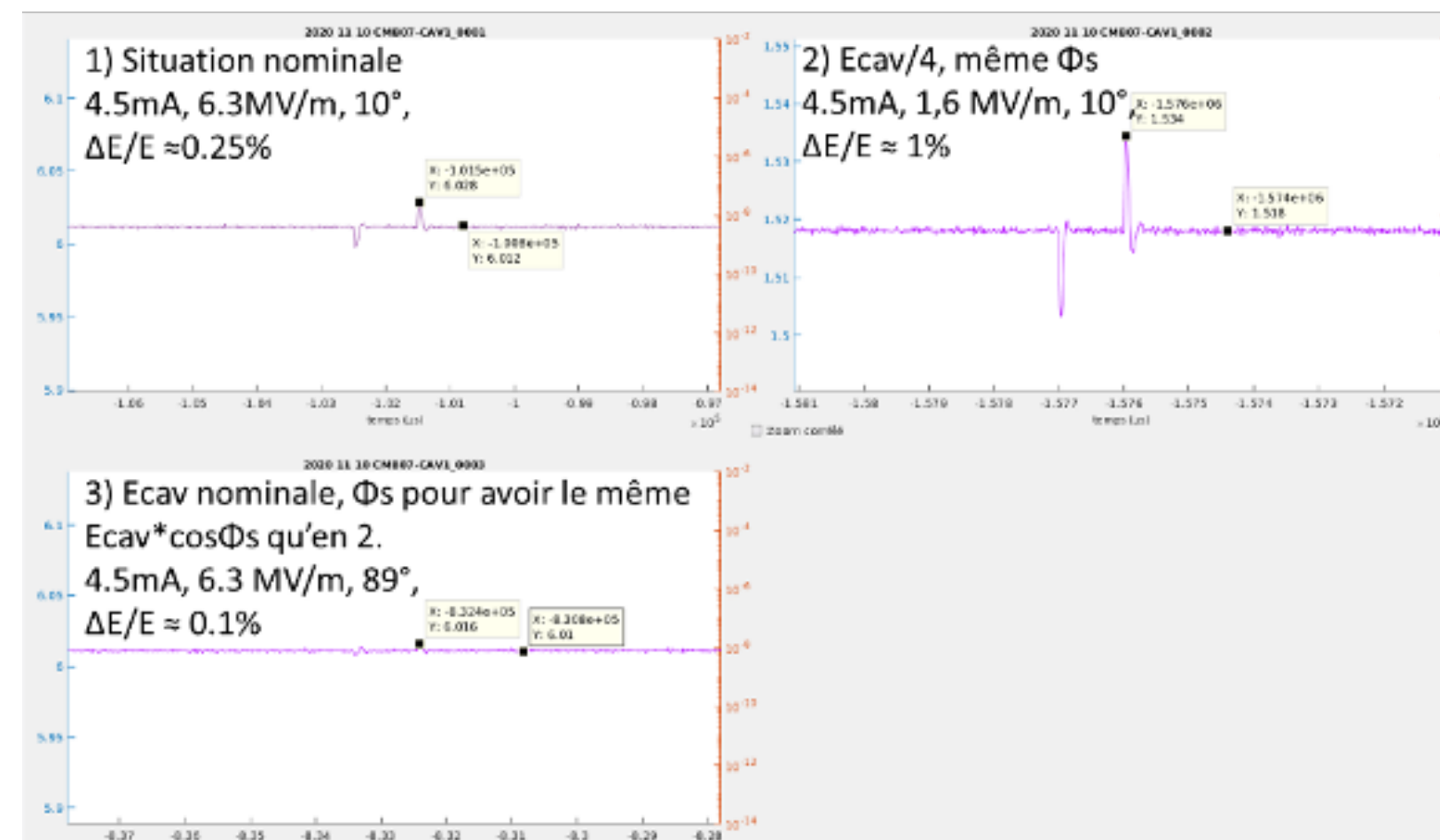
Contribution techniques

- Développement d'un code de simulation de dynamique de faisceau (LightWin) pour implémenter des algorithmes de compensation rapides de pannes dans les linacs



- Modèle cavité et système de régulation testé et validé sur linac de SPIRAL2

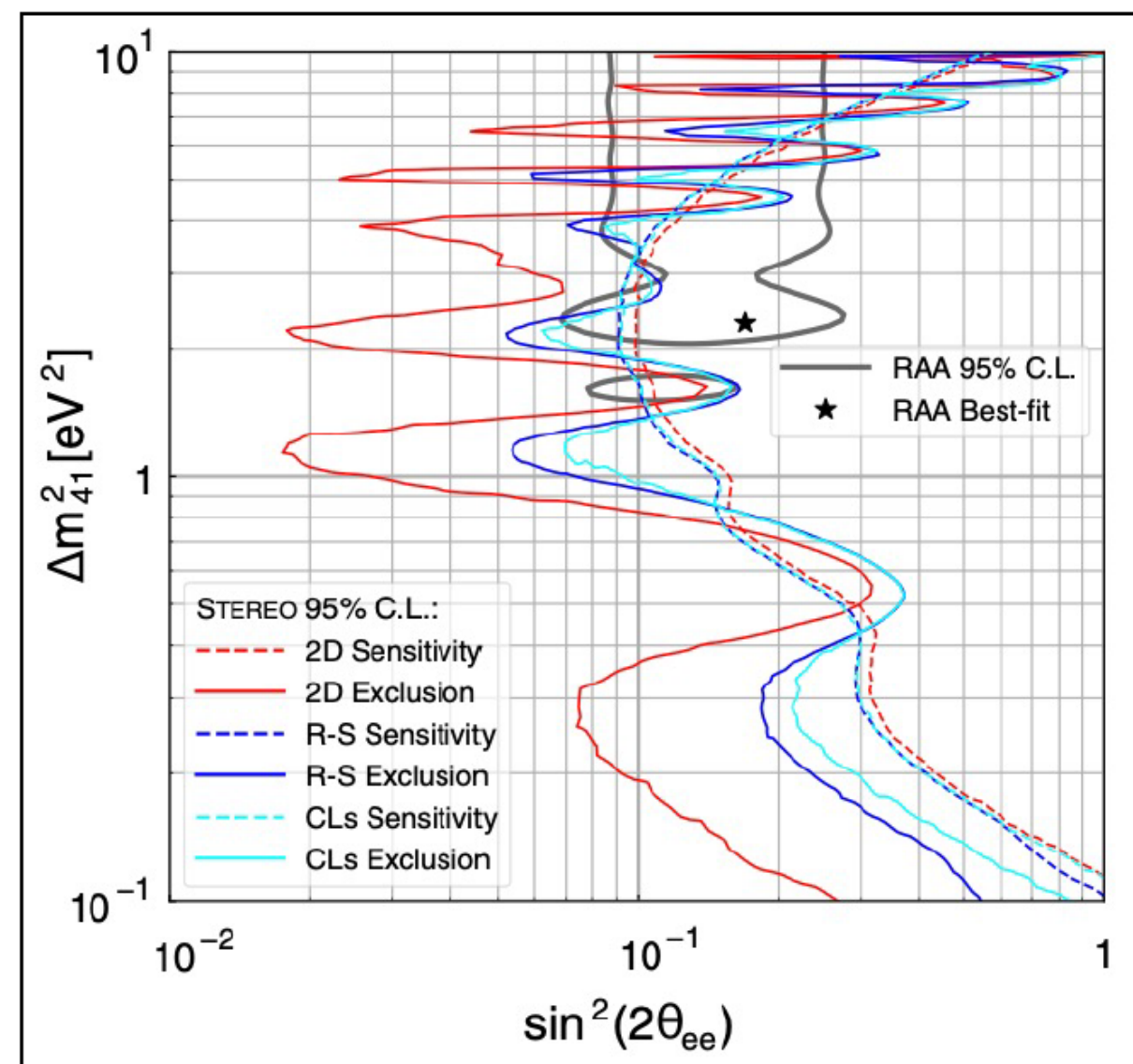
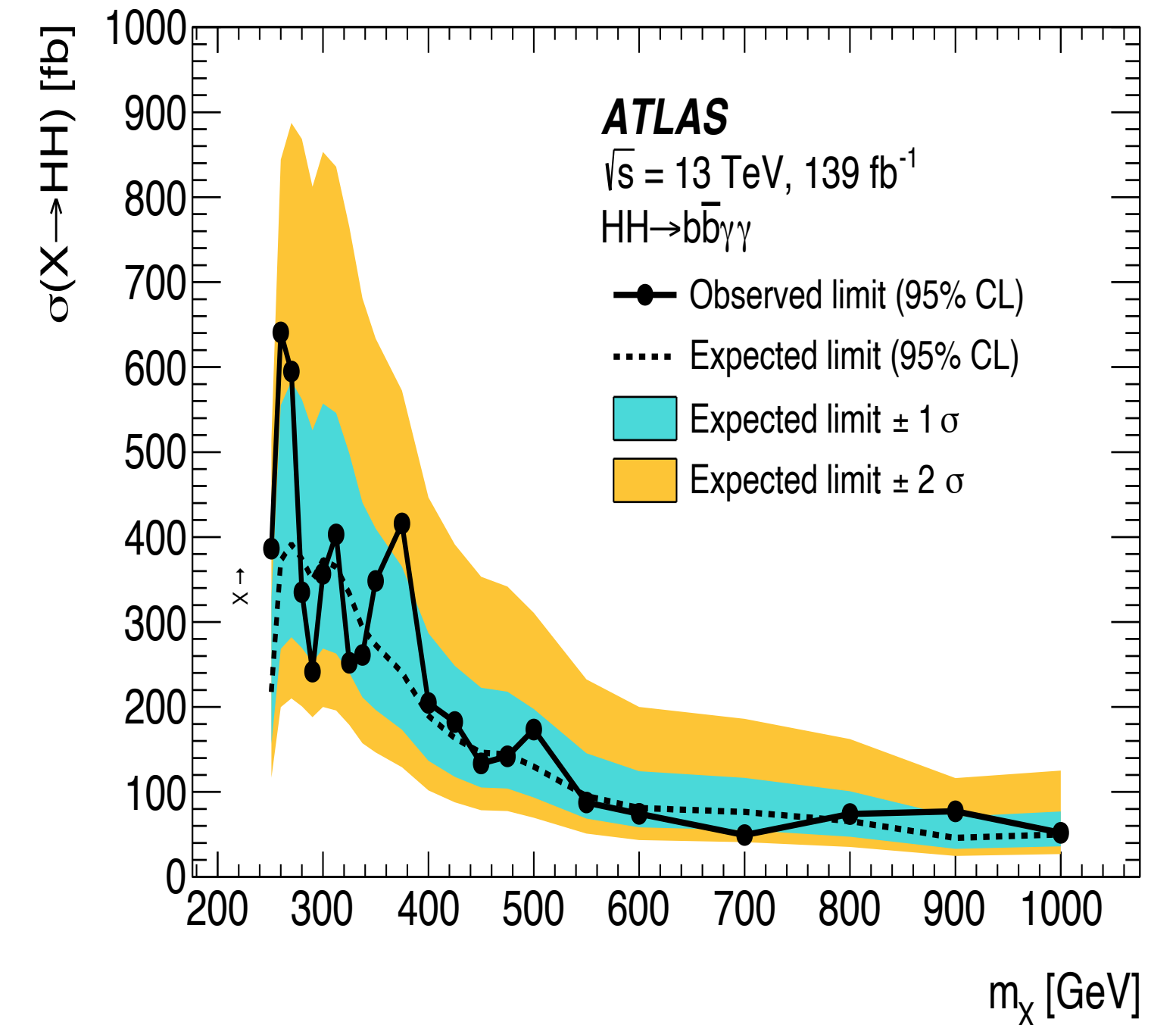
- Études RF du phénomène de multipactor : Fabrication d'un banc de caractérisation en ultraviolet poussé (test de NEG)



Résultats marquants 2022

Exploitation scientifique

- ATLAS : Limite sur la production d'une nouvelle particule scalaire se désintégrant en 2 bosons de Higgs $X \rightarrow hh \rightarrow bb\gamma\gamma$
- Études de modèles de QCD sombre, contribution à Snowmass 21 (arxiv 2203.09503)



- STEREO @ ILL : publication des résultats finaux dans Nature très prochainement "STEREO neutrino spectrum of ^{235}U fission rejects sterile neutrino hypothesis"
- STEREO utilisé comme détecteur de neutrons : contraintes sur les neutrons cachés, candidats pour la matière noire (Phys. Rev. Lett. 128, 061801)

Résultats marquants

Exploitation scientifique

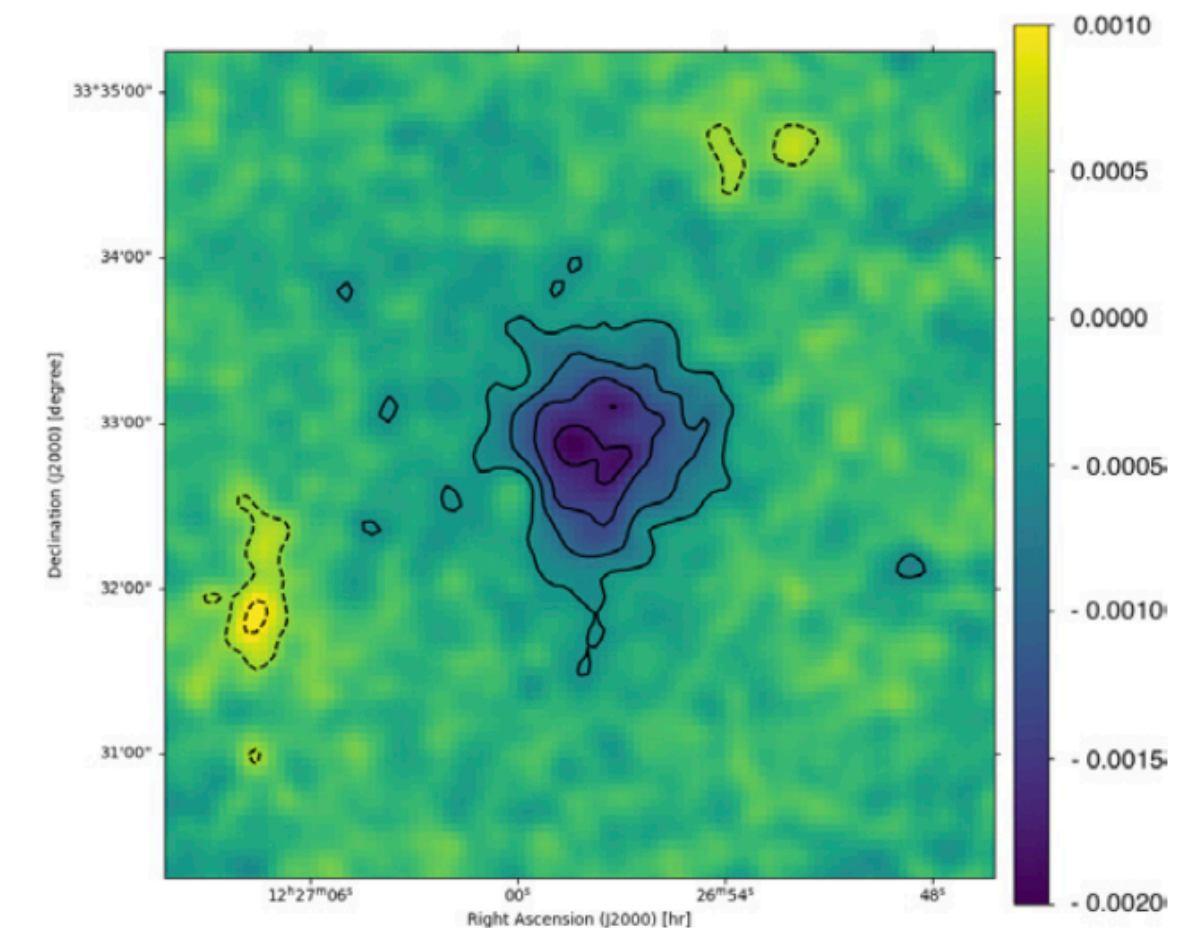
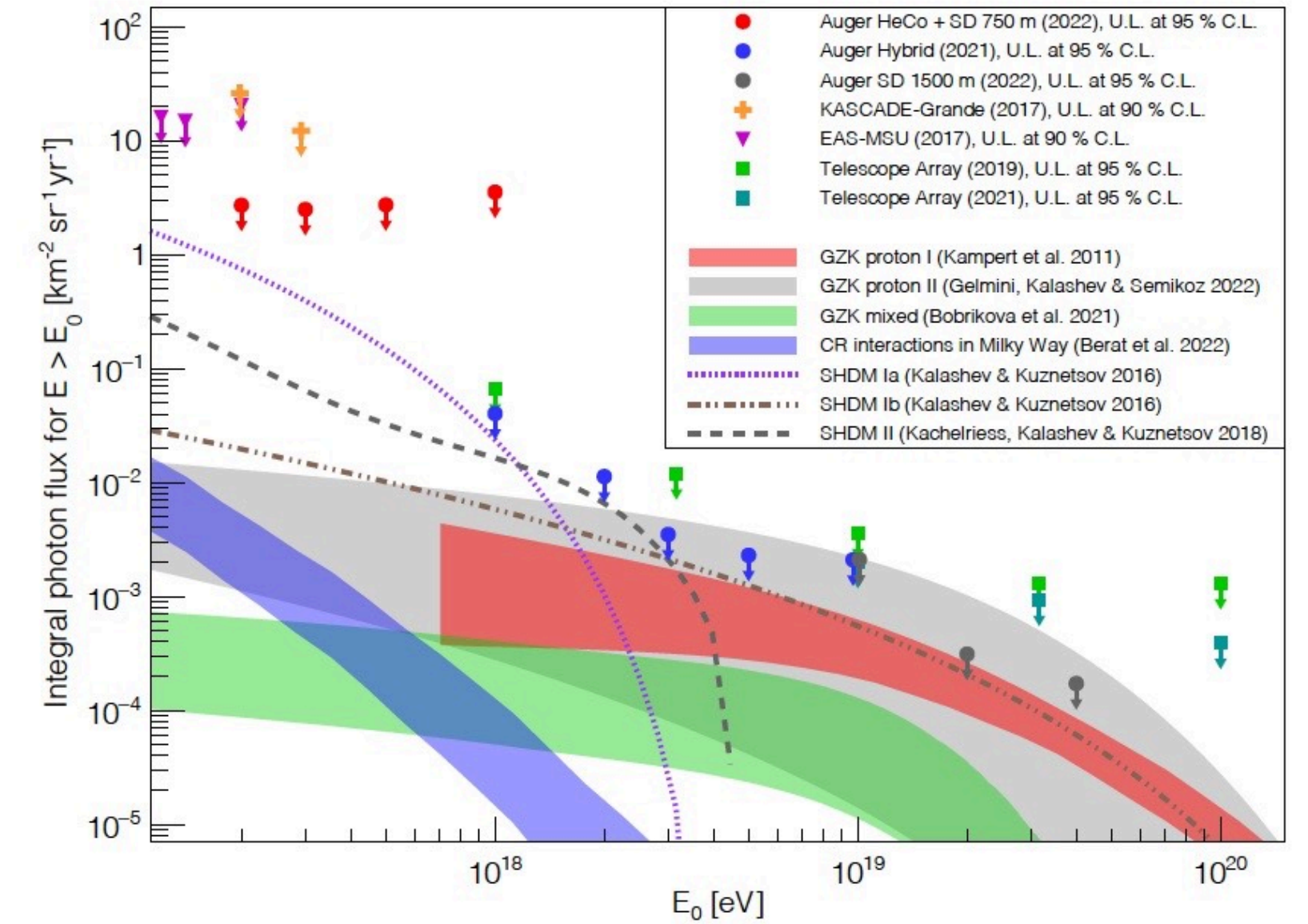


- Observation de la nébuleuse du Crabe (Tau A)
- Temps d'intégration time : 2.5 min

- Papier de revue présentant tous les résultats d'Auger sur la recherche de photons UHE publié.

- Opérations régulières de CONCERTO (télescope APEX) et obtention des premiers données scientifiques CII et amas.

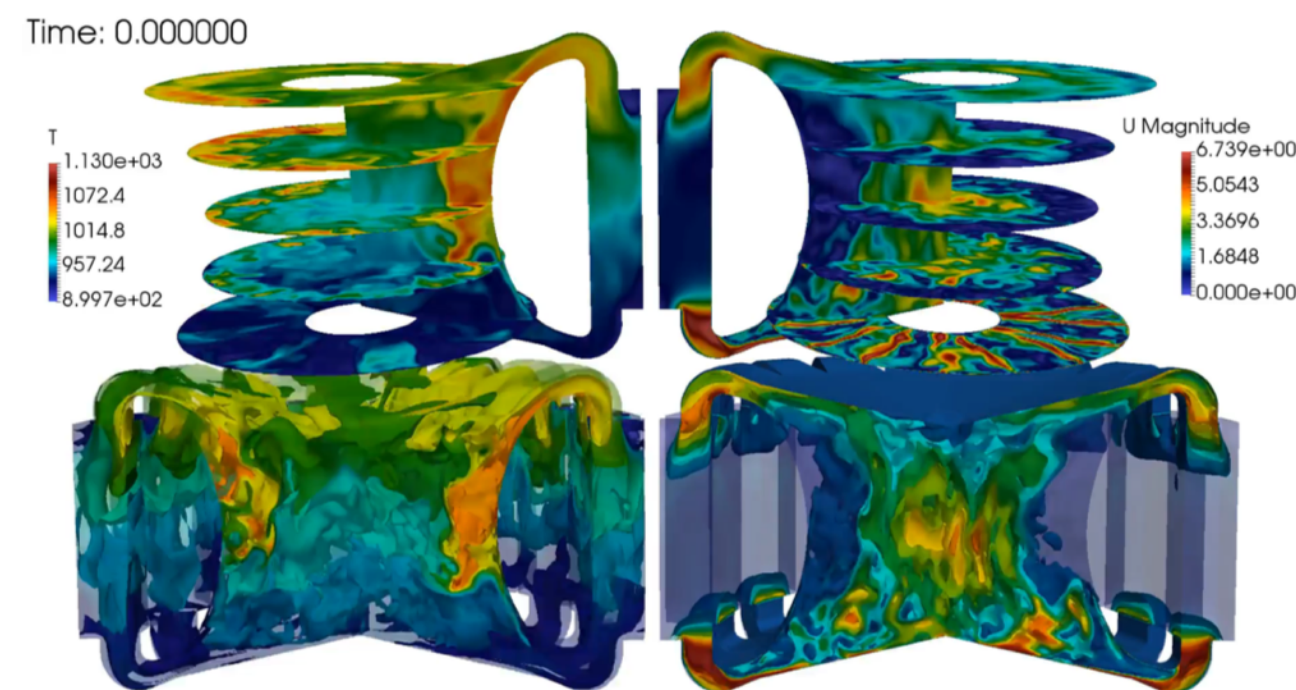
- Campagnes d'observation 2022 avec NIKA2 : 80% du grand programme SZ observé



Résultats marquants

Exploitation scientifique

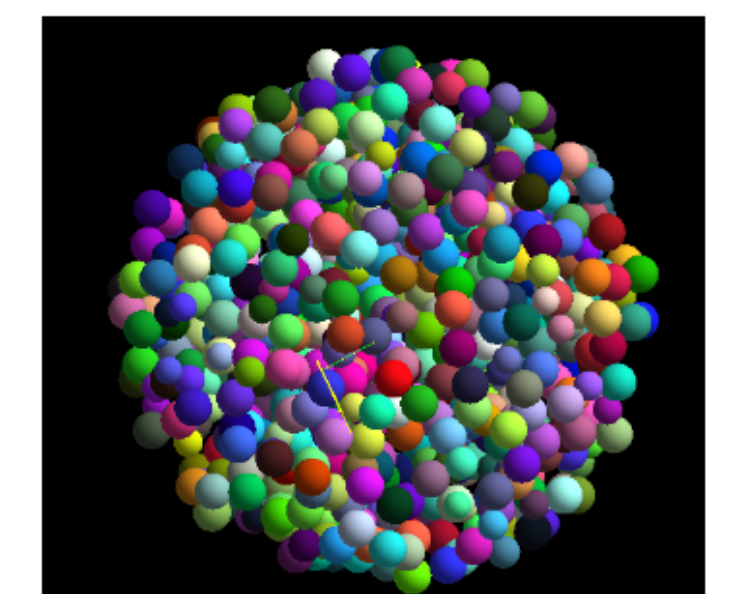
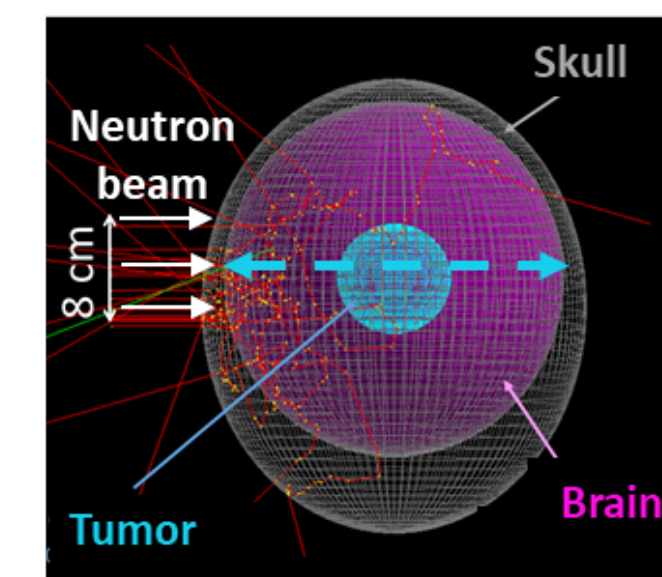
- Réacteur pour la propulsion spatiale : Analyse neutronique complète du démonstrateur KRUSTY (LANL) et Finalisation d'un concept préliminaire de réacteur rapide à sels fondus pour la propulsion spatiale
- Etude de sensibilités pour le futur ILL : calcul des incertitudes du cœur converti à 20% en U-235 montre un respect des critères de sûreté.



- Amélioration des outils de calcul haute fidélité pour la caractérisation de la stabilité de la puissance du cœur du réacteur MSFR. Collaboration avec la start-up NAAREA.

- Modélisation de la délivrance de dose physique et biologique en thérapies BNCT et RIV- α - PICTURE – porteur IP2I

Simulation de conditions BNCT/RIV macro



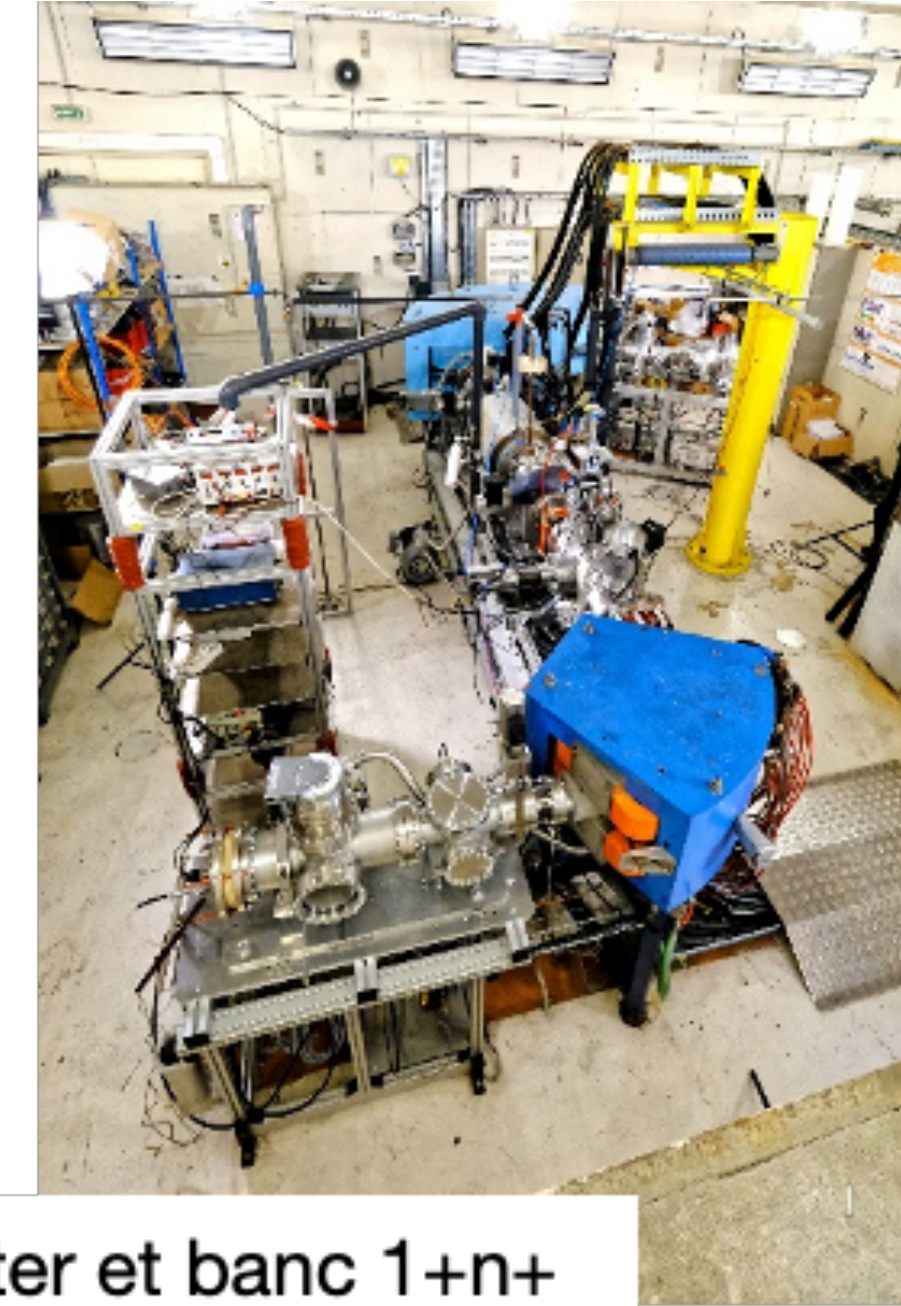
Ex: irradiation cérébrale BNCT ; Ex: irradiation tumorale RIV- α

Résultats marquants

Exploitation scientifique

- Source booster (amplification d'état de charge): campagnes expérimentales : Passage en configuration 5 bobines pour poursuite des analyse de réduction de contaminants.
- Etudes sur les diagnostics de rayons X dans les sources ECR (publication)

- Extraction d'un courant intense avec la source 60 GHz
 - Environ 7 mA mesuré (16 juin 2022) avec électrode d'extraction de grand diamètre (6 mm)
 - Réalisation de nouvelles bobines suite problème d'alignement de l'axe magnétique des bobines (montage prévu en janvier)



Booster et banc 1+n+

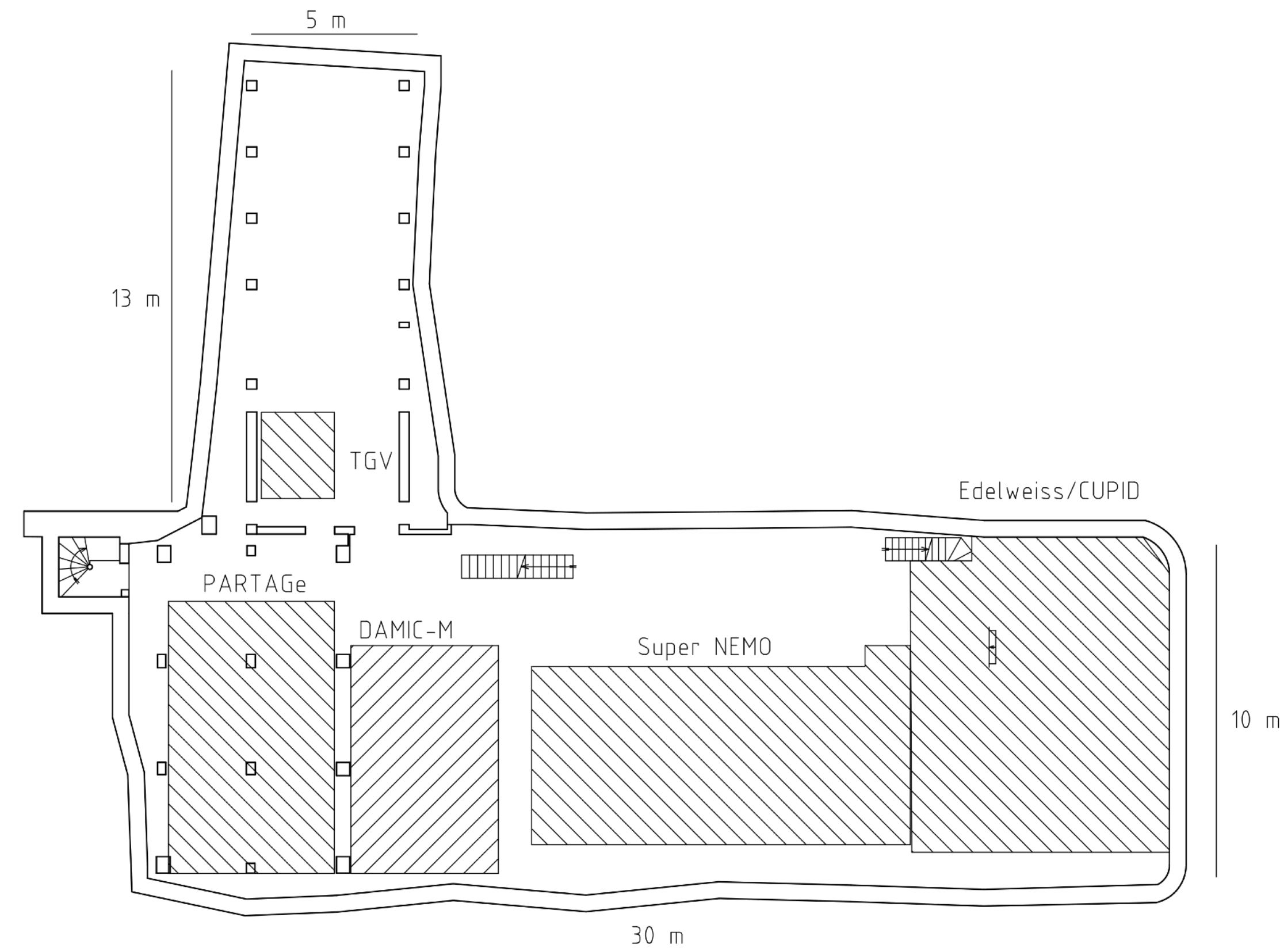


Source 60 GHz et son banc de caractérisation au LNCMI

Perspectives 2023...

Laboratoire Souterrain de Modane

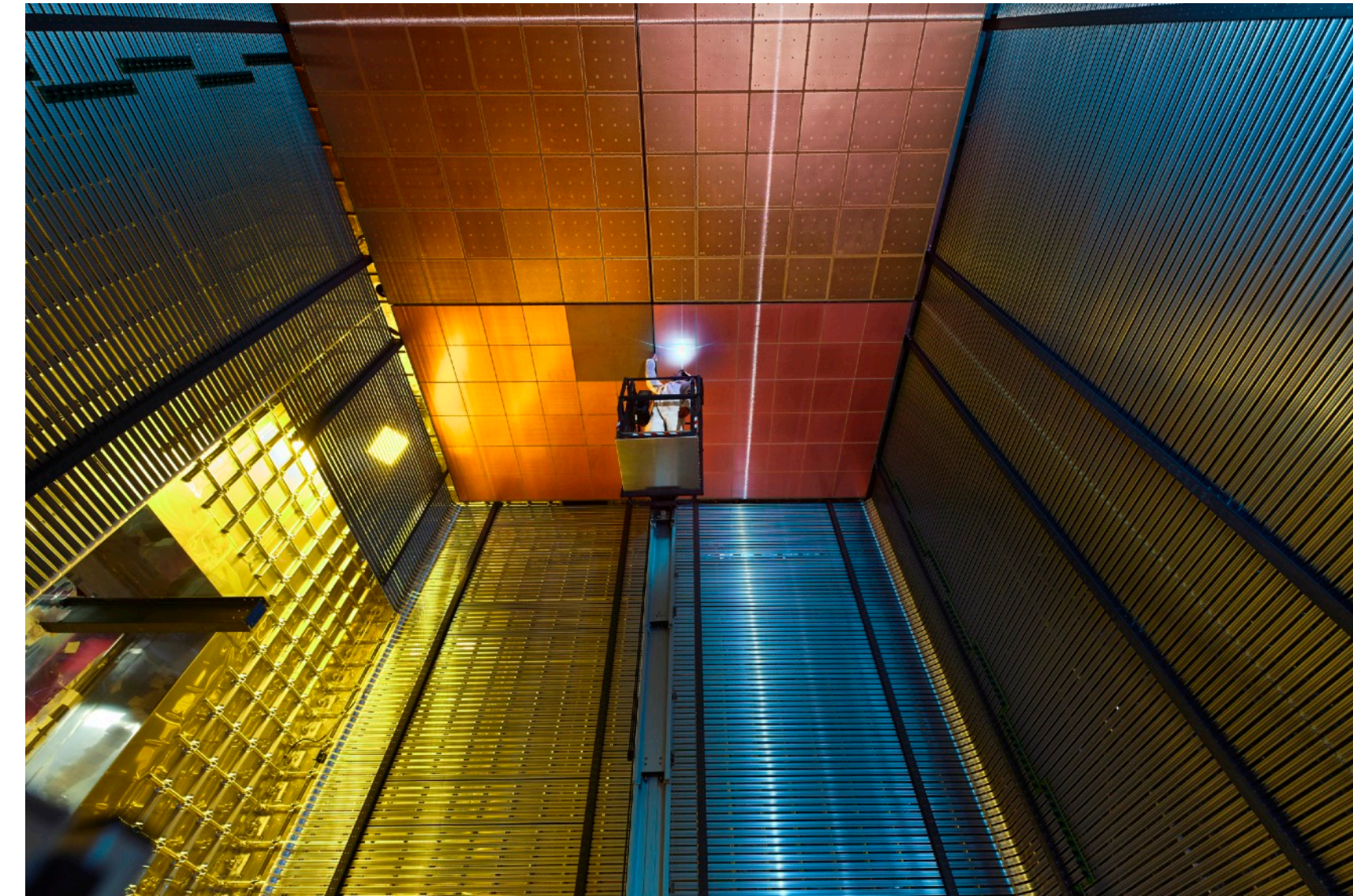
- Espace expérimental :
 - En cours :
 - DAMIC-M : Premier run depuis décembre 2021
 - SuperNEMO : Poursuite de l'installation
 - Des opportunités et des demandes (DAMIC, BINGO, TESSERACT, ...) :
 - Définition d'une stratégie scientifique pour l'accueil de nouvelles expériences.
 - Mise en place de contrats de collaboration avec formalisation du modèle économique.
 - Liens Grenoble/LSM (Recherche/Technique) : Mise en place d'une équipe à Grenoble impliquée dans les projets Modane et nouveau programme de recherche au LPSC
- Spectrométrie Gamma :
 - Développement de la visibilité et de l'ouverture interdisciplinaire. Organisation d'un Workshop lors de la Réunion annuelle Germaniums.



Perspectives 2023...

Nombreux projets entrant en phase d'exploitation

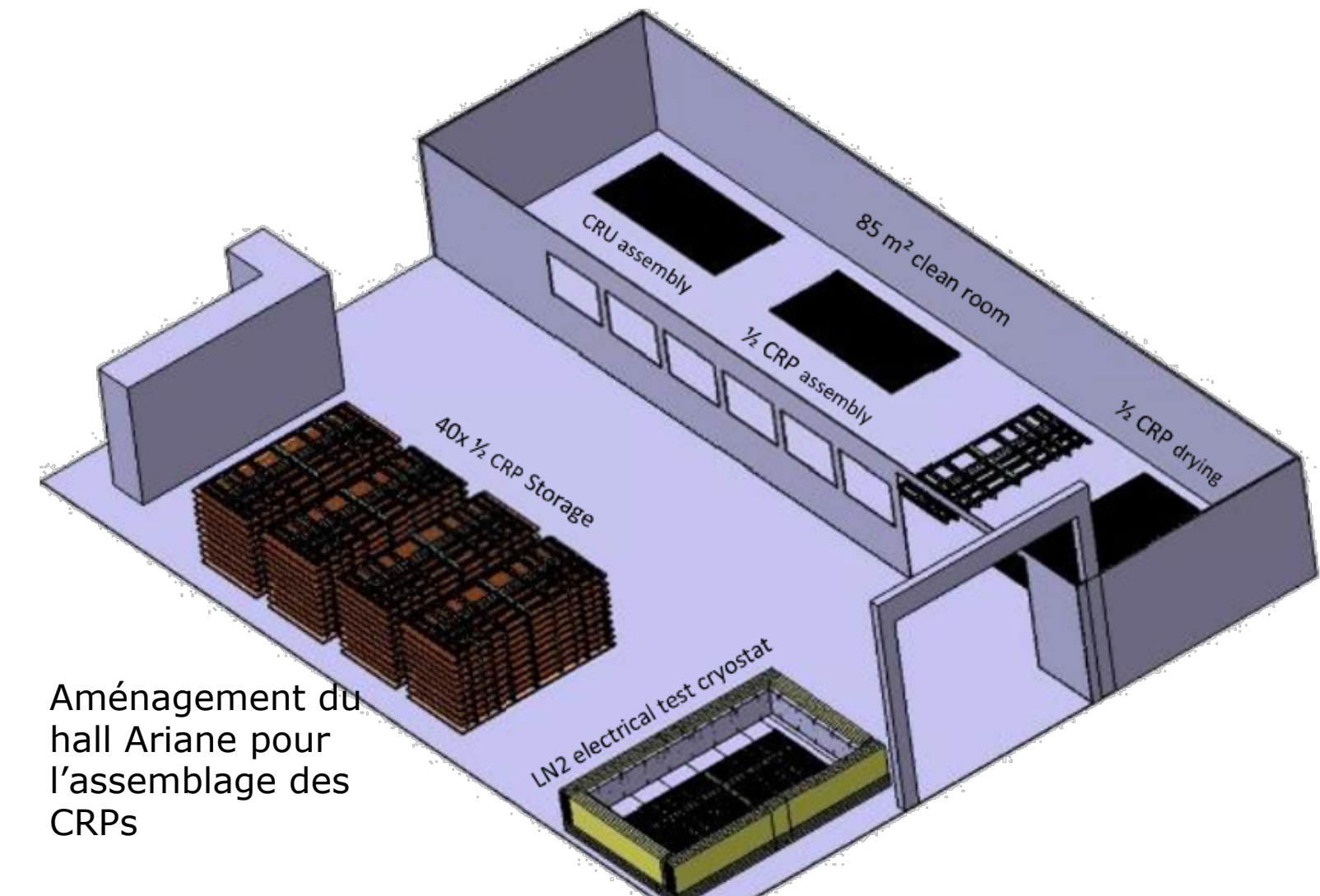
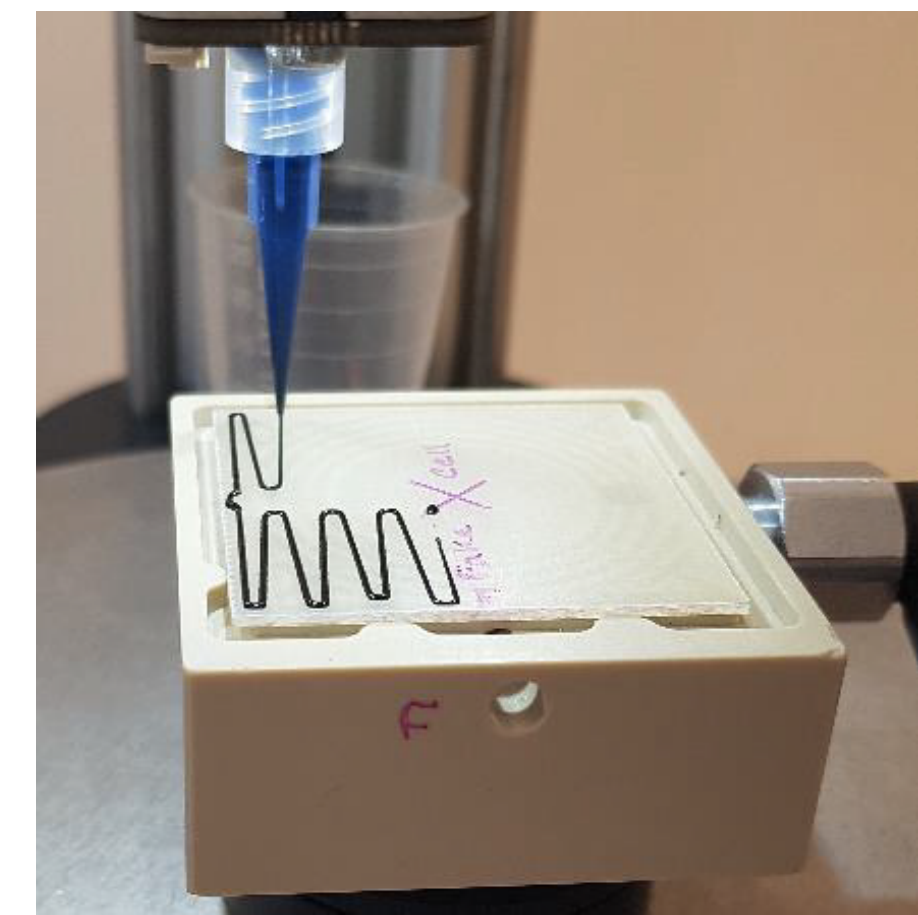
- RUN 3 pour les expériences du LHC
- Module 0 de DUNE au CERN.
- Démarrage de la prise de donnée n2EDM.
- Début des prises de données pour l'expérience Ricochet à l'ILL
- Préparation des résultats cosmologiques pour NIKA2
- Euclid : Lancement juillet-septembre 2023
- Rubin-LSST : première lumière pour 2023
- Auger : upgrade AUGER-Prime opérationnel



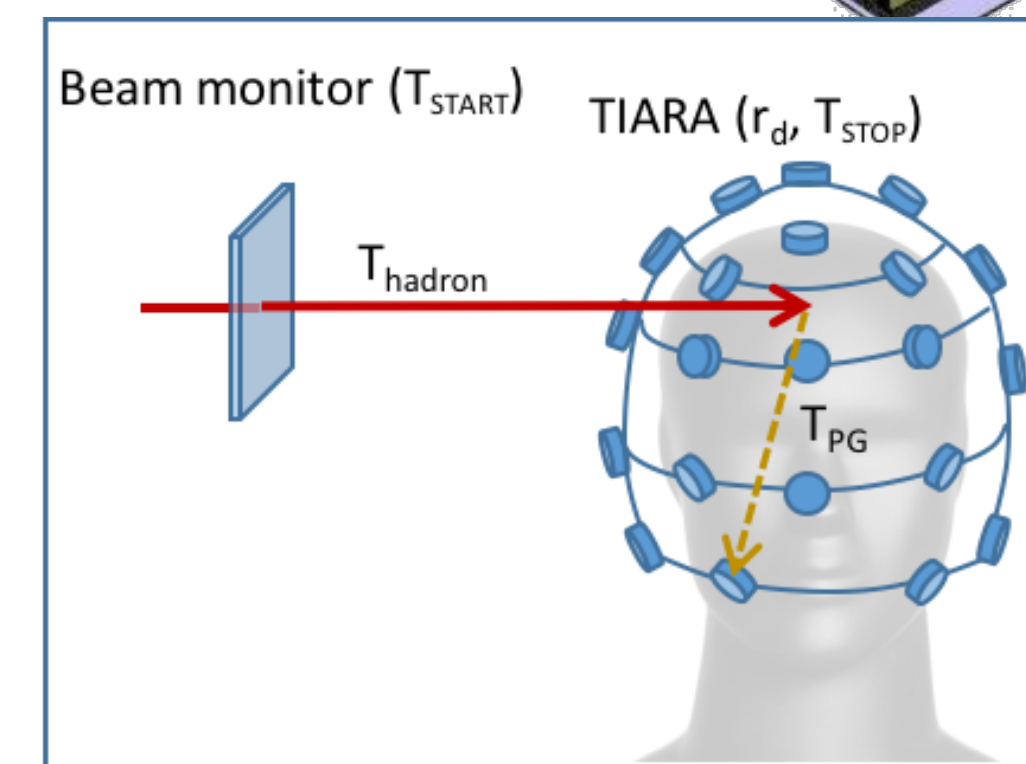
Perpectives 2023...

Des contributions majeures aux projets

- ATLAS ITk : collage/montage des senseurs de silicium sur les structures dans le cluster ALPACA
- DUNE : Chaînes d'assemblage des CRP, développement d'un dispositif de validation après assemblage
- EQUIPEX+ NEWGAIN avec le développement de la source d'ions $A/Q=7$ supraconductrice pour le futur injecteur de SPIRAL2
- EQUIPEX+ PACIFICS avec l'extension de performances des sources ECR - source 60 GHz
- Projet SPATIAL avec l'upgrade de l'accélérateur GENEPI3C au SCK-CEN
- Projet ISAC (Innovative System for Actinides Conversion)
- Projet TIARA : Monitorage de l'hadronthérapie par la mesure exclusive de temps de vol



Aménagement du hall Ariane pour l'assemblage des CRPs



Perspectives 2023...

Des nouveaux projets en démarrage

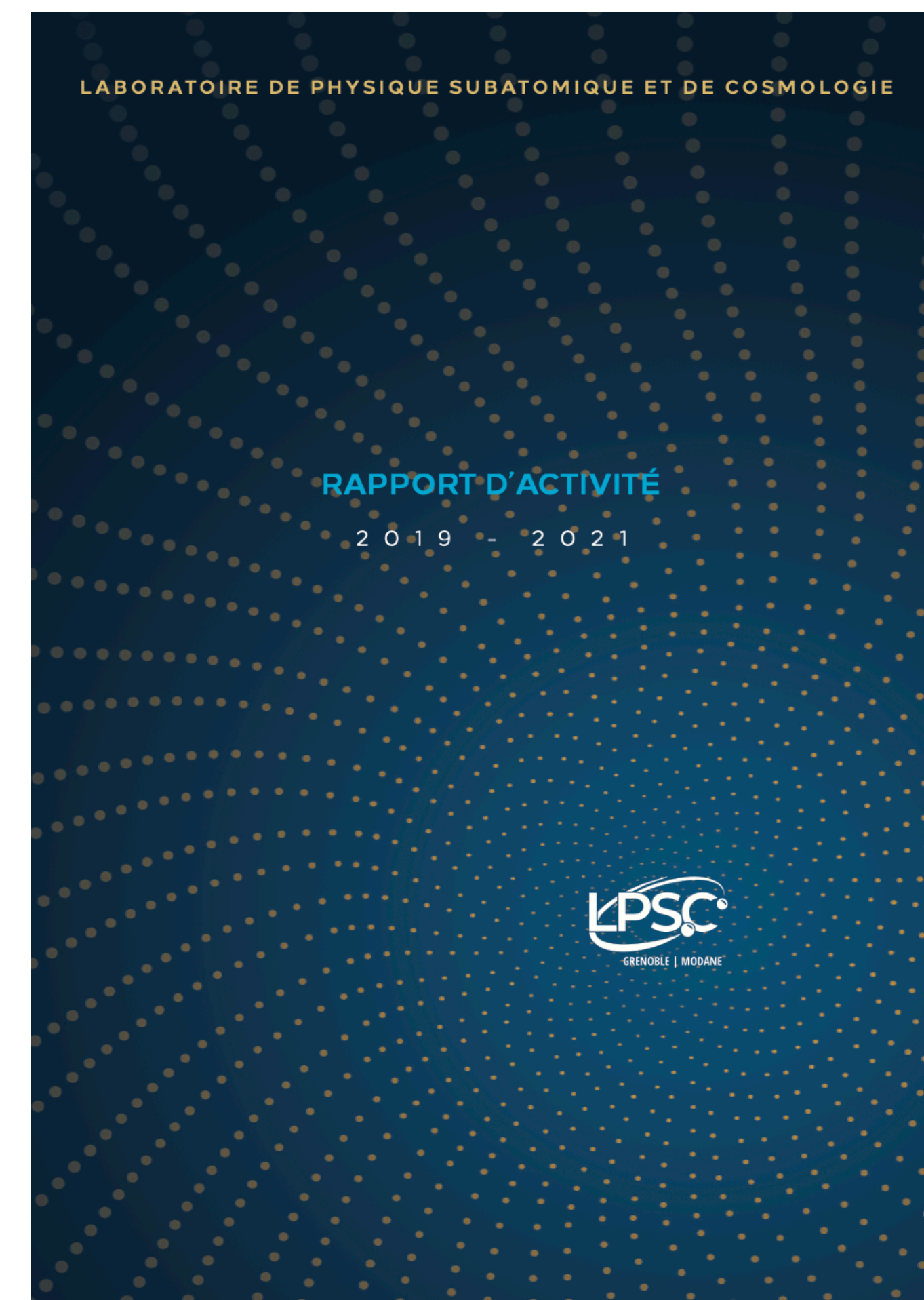
- Accélérateur :
 - PERLE d'Energy Recovery Linac @ IJClab
 - R&D pour le futur FCC du CERN
- ALICE : Participation ITS3
- Cosmologie : Participation au projet CMB-S4
- Théorie : Calcul quantique pour la simulation Physique
- LSM : Stratégie pour l'accueil de nouvelles expériences et nouveau programme autour de la physique au LSM.



Vie du laboratoire

Dossiers traités en 2022

- Nouveau règlement intérieur, longue procédure de validation et d'échange avec nos tutelles.
 - Télétravail
 - Cumul d'activité
 - Astreinte et sujétion
- Déploiements d'application : Agate-Tempo et ETAMINE-missions
- Rapport d'activité 2019-2021
- Passage ZRR : discussions sur le périmètre et établissement du dossier
- Travaux :
 - Passage du LPSC au chauffage urbain, remise à niveau du réseau secondaire (420 k€ UGA)
 - Rénovation de bureaux, nouveaux aménagements pour salles de manip, des rénovations peinture (couloir RDC), portes d'accès (total 67 k€ financé sur SBNA et remontées de crédits)
- Réflexion et premières actions "Sobriété Energétique"
- Groupe de travail "Bilan gaz à effet de serre"



Bilan des émissions de gaz à effet de serre (BGES) 2019

(J Bregeon, M de Raphelis, C Doux, L Eraud, F Ledroit, F Melot, L Perotto, O Rossetto, T Thuillier, C Vannier)

Résultat **préliminaire**

Source	Emissions en tonnes équivalent CO ₂	Fraction en %
Bâtiments	540 ± 25 (chauffage : 440)	28
Véhicules administratifs (Grenoble uniq.)	15	0
Missions (hors véhicules administratifs)	300 ± 180 (avion : 250)	16
Déplacements domicile-travail *	130 (voiture : 56)	7
Matériel informatique	40 ± 10	2
Autres achats (Matériel, services, ...)	900 ± 90	47
Total	~1900	100

* 87 % des personnes présentes en 2019 ont répondu au sondage : BRAVO et MERCI !!

Soumission à Labos1point5 prévue en janvier, résultat final présenté au café du labo de février

Mise au rebut du matériel informatique

~1 tonne/an en moyenne



Perspectives 2023...

Chantiers futurs



- Nouveau site web, plan de communication...
- Organisation d'une journée du laboratoire (prospective, vie au laboratoire...)
- Trajectoire de réduction de l'empreinte carbone, biodiversité...
- Du mouvement sur notre patrimoine, installation de nouvelles formations ?
- Mise en place de la ZRR.
- Délestages électrique, cout énergétique, sobriété énergétique...

→ Nouvelle année 2023 riche en nouveaux défis, nouvelles perspectives...