

LPSC : projet 2021-2025

Evaluation HCERES

Arnaud Lucotte

VEN-10-JAN-2020

# Projet du laboratoire : 2021-2025

## Les orientations scientifiques

Prospectives scientifiques par équipe

## L'organisation & la structuration du laboratoire

Structuration équipes et service

La plateforme LSM

## La politique de site du laboratoire

Universités, Grands instruments

LabEx, equipEx, collaborations locales

## Conclusion

# Projet du laboratoire : 2021-2025

## Les orientations scientifiques

- Prospectives scientifiques par équipe

## L'organisation & la structuration du laboratoire

- Structuration équipes et service

- La plateforme LSM

## La politique de site du laboratoire

- Universités, Grands instruments

- LabEx, equipEx, collaborations locales

## Conclusion

# Les orientations scientifiques : Particules

## Physique des particules & hadronique

### L'identification d'une physique au-delà du MS

Recherche de nouvelles particules à ATLAS

Recherche de déviations dans les observables par des mesures de précision nEDM

### Complémentarité des expériences de recherche

Recherche auprès d'accélérateurs au LHC - ATLAS

Recherche hors LHC – UCN, RICOCHET

### La connaissance de la masse en physique hadronique

Caractérisation du plasma quark-gluon – ALICE, THEORIE

### Synergie entre théorie et expérience

Modèles de nouvelle physique (SUSY, EFT, Axions, saveurs..) – ATLAS, UCN, THEORIE

Modélisation des comportements collectifs – ALICE, THEORIE

### Positionnement sur le long terme

Programme du HL-LHC : le secteur de Higgs (potentiel) - ATLAS

Positionnement sur le projet européen – FCC(ee) puis FCC (hh)

# THEORIE

## Atouts de l'équipe

Activités de l'équipe très visible

Projets soutenus par l'IN2P3; développements d'outils pour la communauté etc..

Intégration de théoriciens en cosmologie

Enjeu : consolider le lien entre physique des particules / cosmologie

*Renforcement du lien avec les équipes expérimentales : ATLAS, ALICE, UCN, COSMO, DARK*

## Les axes de recherche

### Physique au-delà du MS : outils et modèles

Projet IN2P3 développements du projet LHCiTools

Caractérisation du secteur de Higgs

Nouvelle physique au LHC

Phénoménologie de la matière noire exotique

ATLAS

### Physique au-delà du MS : théorie effective.

Projet IN2P3 de Unified Global Analysis Framework for BSM

Caractérisation du secteur de Higgs et problème de la saveur

Interactions de jauge et Violation CP

Physique des Axions (théorie effective des axions)

ATLAS, UCN

### QCD mesure de précision

Cadre de la collaboration nCTEQ

PDF nucléaires dans le cadre de nCTEQ, facteurs de modification nucléaires des jets

### QCD sur réseaux

Projet IN2P3 *LatticeCalculation in hadronic physics*

PDF nucléaires dans le cadre de nCTEQ,

ALICE

# ATLAS

## Atouts de l'équipe

### Une équipe très visible dans ATLAS

Positions dans le management d'ATLAS;  
Activités particulièrement visibles autour d'expertises reconnues  
(recoperf) jets, photons, computing

### Activités d'analyse

Expertise dans le domaine des photons (résonances), du top (propriétés, production)  
Equipe avec rôle majeur dans la recherche de nouvelle physique (convenorship)  
Rôle central dans l'étude du Higgs via les canaux ttH  
Positionnement sur le programme du Run HL sur l'étude HH

*Une équipe en évolution avec le départ de plusieurs membres clef des 2 dernières années*

## Les implications futures

### Activités instrumentales : HL-LHC

Construction du trajectographe interne ITk  
Réalisation des structures mécaniques, montage / intégration validation des senseurs  
-> vocation à devenir un centre de production officiel

### Refroidissement CO2 diphasique

Expertise de long terme en cours d'implantation au LPSC (concertée avec l'IN2P3)

### Stratégie d'analyse

Run3-4 : Axe d'analyse sur QCD sombre et particules à longue durée de vie (LLV)

Suite et approfondissement des investissements présents

Run HL : Axe d'analyse pour le run HL à définir : HH ou autre ?

# ALICE

## Atouts de l'équipe

### Activités expérimentales de l'équipe

Contribution majeure sur EMCal et DCal

Expertise reconnue sur le photon-ID, jet en soutien aux activités d'analyse

### Activités d'analyse

Expertise historique sur les sondes dures

## Les axes de recherche

### Etude du QGP par sondes dures

Corrélations  $\gamma, \pi^0$ , hadrons – jets

Activités dans le programmes (pp), pPb, PbPb

Investissement dans les jets (sous-structure) et jets de saveurs lourdes

### Activités instrumentales

EMCal et Dcal (expertise historique)

Exploitation scientifique de l'activité EMCal, DCAL (publications)

Carte CRU pour le projet O2

conception et mise en œuvre : livraison et publications

### Participation au projet FOCAL (run 4)

Projet FOCAL conditionné : positionnement ALICE, IN2P3

Activité instrumentale envisagée : carte de lecture

Activité d'analyse : étude des corrélations, corrélations longue portée et modification nucléaire à petits x

Synergie théorie

# Neutrons Ultra Froids (UCN)

## Atouts de l'équipe

### Activités expérimentale de l'équipe très visible

Projets expérimentaux soutenus par l'IN2P3 : GRANIT, nEDM, n2EDM

Projet n2EDM soutenu par une ERC

### Activités en phénoménologie

Axions, ... dans le cadre d'une synergie avec l'équipe de physique théorique

## Les axes de recherche

### Etude du neutron dans le champ gravitationnel

Projet GRANIT : vers une fin d'opération

Exploitation scientifique à assurer

Publications mesures spectroscopique vs mesures photographiques

Valorisation du détecteur de position (CCD+Bore)

### Mesure du moment dipolaire électrique du neutron : n2EDM

Projet nEDM : en fin d'exploitation

Contributions majeures dans la publication finale

Projet n2EDM : 2021-203X

Contributions instrumentales de taille : Co-magnétométrie, switch, mapper

Développements du laboratoire de Magnétométrie Hg

liés aux effets systématiques les plus importants



# Les orientations scientifiques : Astro-Cosmo

## Astroparticule et Cosmologie

### Lien entre la cosmologie et la physique des particules

Multi-longueur d'onde : Optique, IR, X, mm – projets LSST, EUCLID, NIKA2

Multi-messagers : Rayons cosmiques, photons UHE... – projets AMS, AUGER

### Emergence des amas de galaxies comme sonde cosmologique

Expertise développée avec l'étude du CMB – Planck

Les amas de galaxies comme sonde cosmologique (énergie noire, matière noire)

### Rayons cosmiques

Exploitation finale des données de AMS

Implications centrale dans AUGER

### Préparation du futur des expériences CMB

Programmes sol et spatial

Développement de la technologie innovante KIDs

### Synergie entre théorie et expériences

Expertise sur la phénoménologie des RC

Développement d'outils aidant à la détection indirecte de matière noire

Approches particules vs cosmologie – THEORIE, Cosmologie Observationnelle

# AUGER

## Atouts de l'équipe

### Une équipe à forte responsabilité dans AUGER

Coordination de l'upgrade d'AUGER en France pour l'IN2P3  
Responsabilité technique d'AUGER

### Activités instrumentales et d'analyse

Responsabilités dans le contrôle en ligne des détecteurs de surface  
Développement d'un réseau d'antennes au GHz + DAQ pour antennes au MHz (AERA)  
Upgrade : Assemblage, test, intégration et livraison de 90 modules scintillateurs  
Conception de l'électronique des détecteurs de surface

*Positionnement dans l'analyse de photons UHE en lien avec labo IN2P3 (IPNO)*

## Les implications futures

### AUGER PRIME

#### Contributions techniques

Finalisation des implications sur l'électronique  
Contrôle en ligne des détecteurs de surface à adapter

#### Programme d'exploitation jusqu'en 2025 voire au-delà

Continuité dans le développement d'analyse de photons UHE  
Implication sur la détermination de la nature du primaire  
Identification des sources transitoires et anisotropie des RCUHE (projet ANR international)

# COSMO-Multi Longueur d'onde

## Atouts de l'équipe

### Une équipe historiquement experte sur le CMB

Analyse des données en temps de Planck / soustraction des avant plans du CMB

Développement d'un axe de cosmologie basé sur les amas de galaxies utilisés comme sonde

### Axe de développement sur la cosmologie avec les amas multi-longue

Développement d'un axe de cosmologie basé sur les amas de galaxur d'onde

Exploitation des amas de Planck, NIKA (CMB) et des données XMMies utilisés comme sonde

### Expertise unique sur l'instrumentation mm

Développement de la technologie des détecteurs à inductance cinétique (KIDs)

Validation par production de résultats scientifique de classe mondiale : NIKA et NIKA2

Construction de KISS – ERC CONCERTO

## Les implications futures

### Cosmologie avec les amas de galaxies

Approche multi-longueurs d'onde

millimétrique : projet NIKA2, KISS et CONCERTO

Visible/IR : EUCLID

X-ray et XMM heritage

Programme instrumental sur les KIDs pour le CMB

Développements de caméras millimétriques

Montée en TRL de la technologie

# DARK

## Atouts de l'équipe

### Expertises reconnues sur les rayons cosmique

Implications instrumentales puis d'analyse depuis 2011 sur AMS 02 (publications)  
Développements d'outils sur la phénoménologie des RC (codes public, base données)

### Expertise en phénoménologie de la matière noire

Développements d'outils permettant la détection indirecte de matière noire (code public)

### Positionnement fort sur LSST

Contributions instrumentales autour de la caméra

Chargeur de filtre (livré à SLAC), Banc Test caméra faisceaux large et fin (CCOB)

Contributions sur les redshifts photométriques

## Les implications futures

### Phénoménologie de la matière noire

Maintien et développements sur le code de détection indirecte de matière noire

Identification des galaxies naines avec LSST

### Projet LSST

Commissioning de la caméra (2020-2022)

Analysé CCOB faisceau fin, validation des données

Cosmologie avec les amas de galaxies comme sonde cosmologique

Energie noire et contraintes des structures via lensing

Estimation de la masse, optimisation des redshifts pour les galaxies

Etude des transitoires avec LSST

Approche multi-longueurs d'onde multi-messagers / liens avec CTA, AUGER (?)

# Les orientations scientifiques : DM et neutrinos

## Recherche de Matière noire

### Enjeu des 30 prochaines années

Positionnement autour du LSM

Diversité dans les technologies, R&D et R&T pour les expériences

### Détection directe de matière noire

Recherche de matière noire de basse masse

Détection directionnelle de matière noire avec technologie originale

### Complémentarité entre approches de détection directes et indirectes

Recherche de matière noire auprès de collisionneurs – ATLAS

Recherche indirecte de matière noire photons HE, RC – AMS 02, AUGER, transient LSST/CTA

## Nouvelle physique et neutrinos

### L'exploration de la physique au-delà du MS

Recherche de neutrinos stériles à STEREO

Détermination des éléments de la matrice PMNS – DUNE

### Positionnement sur le long terme

Diffusion de diffusion cohérente RICOCHET

Positionnement les expériences auprès de collisionneurs - DUNE

# MIMAC

## Atouts de l'équipe

### Expertise dans la détection directionnelle

Maturation de MIMAC et de la technologie de TPC micro-pixelisée

Validation instrumentale en bas bruit sur proto de grande dimension – prélude au proto 1m<sup>3</sup>

### Expertise dans la recherche de matière noire

Participation au projet NEWS-G (quenching)

### Activités de valorisation impressionnante

Spectroscopie neutronique (10 keV-600 MeV) – projet FastN (maturation SATT, brevet)

Etude de cibles et modérateurs pour la production neutronique (brevet)

ABnCT : Accelerator Based Neutron capture therapy

## Les implications futures

### Détection directionnelle de matière noire

Construction du prototype MIMAC 1 m<sup>3</sup>

Recherche de matière noire et Axions like particles

Mise en œuvre de NEWS-G à SNOLab

Installation et premier run dès 2020 (cible : DM basse masse 100 MeV- 6 GeV)

### Valorisation MIMAC

COMIMAC pour l'utilisation dans la spectroscopie neutrons 1-10keV et 100 MeV-1 GeV

MIMAC FastN pour l'ABnCT

### Production de faisceau de neutrons

Poursuite de l'études des cibles

Construction d'un prototype cible Li-liquide / finalisation cible tournante régénérative Be

Projet LiDac : séparation Li6 Li7

# Neutrinos

## Atouts de l'équipe

### Une équipe très visible dans le projet STEREO et dans le paysage du RAA

Activités centrales dans la construction (veto muon, électronique PM), l'assemblage, l'installation, le commissioning, contrôle lent,  
Coordination de la prise de données

### Activités d'analyse

Leadership dans l'analyse jusqu'aux publications :  
performances + analyse en termes d'oscillation + mesures du flux U5  
En lien avec PROSPECT, SoLid pour combinaison

## Les projets futurs de l'équipe

### STEREO

Programme d'exploitation jusqu'en 2021  
Phase de prise de données en 2020 (2 cycles)  
Publications finales sur oscillations, mesure de flux U5, démantèlement

### RICOCHET (2021-2025)

Programme instrumental défini : électronique, blindage et veto muon, intégration  
Participation au TDR (2021)

### DUNE

Contribution instrumentale sur la TPC Double-phase  
Réalisation d'un trigger veto pour le prototype en NOV-2019  
Programme d'implications en cours de définition : électronique PM, reconstruction traces.  
*Analyse : programme en cours de définition avec l'arrivée de deux permanents*

# Les orientations scientifiques : réacteur et santé

## Physique des réacteurs

### Enjeu sur l'énergie de demain

Impact des travaux des équipes du LPSC unique sur la communauté  
Diversité dans les technologies et modélisations associées

### Positionnement complet sur tous les aspects de la production nucléaire

Cycle du combustible, concept GEN-IV, ADS, modélisation sûreté, scénarios, données nucléaires  
Savoir faire unique : outils de modélisations multi-physiques et validation  
Installations instrumentales originales – plateforme FEST

### Domaines applicatifs prometteurs

Développements originaux – propulsion spatiale, réacteurs petits et modulaire SMR

## Physique des applications médicales

### Les radiothérapies innovantes

Projets de développement sur des aspects au cœur des radio thérapies innovantes  
Projets à l'interface de communautés diverses

### Positionnement sur la proton-thérapie

Axes pertinents sur le contrôle de faisceaux au sein de l'Institut  
Instrumentation autour d'une nouvelle technologie : les diamants

### Domaines applicatifs prometteurs

Développement originaux – étiquetage en temps, localisation doses  
Validation d'une technologie liés à d'autres enjeux : expériences en nucléaire, particules



# Physique des réacteurs

## Atouts de l'équipe

### Expertise reconnue dans la modélisation en physique des réacteurs

Réacteurs sous-critiques pilotés par accélérateur

Etudes de sûreté et de transitoires, réactivité on-line sur systèmes innovants

Etudes multi-physique, multi-échelle avec installations expérimentales pour validation (FEST)

### Expertise en données nucléaires

Mesures et évaluation dans cadre de collaboration européenne (JEFF)

### Expertise dans les scénarios énergétique : approche socio-économique

Gestion du combustible, de parcs de réacteurs à l'échelle nationale (Carnot)

### Equipe forte à la visibilité couvrant une large gamme d'activités dans le domaine

Larges collaborations permettant l'accueil et l'encadrement de nombreuses thèses/postdoc

## Les implications futures

### Etudes et modélisations de phénomènes physiques en réacteurs

Projet SALMON à VENUS (SCK Mol)

### Gestion innovante de la réactivité pour des réacteurs à eau (D2O, H2O)

Projet d'étude des réacteurs naturels d'Oklo

### Programme NEXUS

Modélisation numérique multi-physique

Projet SWATH, réacteur pour propulsion spatiale, MUST (sûreté), CILIQ (cibles liquides)

En synergie avec l'équipe MIMAC du laboratoire

### Données nucléaires

Evaluation des Rendements de fission, étude des observables de fission,

Construction de dispositif pour étude de production de PF, chaleur de décroissance

### Scénarios énergétique : thème de la flexibilité de pilotage (aspects économiques)

# MSFR

## Atouts de l'équipe

### Expertise reconnue dans la modélisation de réacteur de GEN IV

- Concept originale GEN IV autour du MSRF / RSF
- Etudes de sûreté, désign par contraintes de sûreté
- Etudes neutroniques et thermohydrauliques

### Expertise aux application prometteuses

- Cadre européen, lien avec partenaires naturels (CEA, EDF, Framatom..)
- Développement de nouveaux concepts SMR

## Les implications futures

### Inscription dans projets de grande envergure

- Bâties sur expertise dans la modélisation et codes de simulations
- Nouveau projet européen SAMOSAFER
- Futur projet de SMR / BONSAI
- Nombreuses collaborations établies qui serviront de socle aux développements

# Physique Médicale

## Atouts de l'équipe

### Expériences sur le contrôle en ligne de radiothérapies innovantes

Détecteur profileur de faisceaux - projet TRaDeRa

Conclusion du projet et redéfinition d'un nouveau

Monitoring de faisceaux de protons en hadronthérapie

Contrôle en ligne par Y-prompts + étiquetage par hodoscope en développement

Radiothérapie par rayonnement synchrotron (micro-faisceaux)

Imagerie portale 1D

### Expérience dans le développement de détecteurs diamant

Applications dans le cadre de RD42 et de mesures de fission nucléaires

### Expérience en Modélisation dosimétrique

Radiothérapie avec nanoparticules ou par capture neutronique

## Les implications futures

### Contrôle en ligne des irradiations à l'aide de détecteurs innovants

Projet iDORA (projet SATT)

Preuve de principe à apporter en FEV-2020. Décision du laboratoire pour la suite.

### Développement de Détecteurs diamants

Projet transverse IN2P3

Poursuite dans les axes hodoscope, imagerie de transit à haut flux

Consolidation par mise en place de collaborations (Néel, ARRONAX, ILL)

### Détection de Y-prompts à haute résolution

Caméra temporelle, dans le cadre de CLARyS-UFT et projet TIARA

### Modélisation en dosimétrie pour radiothérapies ciblées

Programme de modélisation avec GATE/GEANT-4 et Nanox

# Les orientations scientifiques : accélérateurs

## Atouts du pôle accélérateurs et sources d'ions

### Expertise reconnue et positionnement original en France

Contributions majeures sur les systèmes originaux – ADS (SCK Mol)

Expertise sur la RF – coupleurs

Contributions majeures dans les programmes nationaux comme SPIRAL2

Développement originaux : sources ECR intense 60 GHz, booster de charge

### Installations et plateforme

Plateforme unique en France sur les sources de neutrons – GENESIS

Savoir faire sur les modélisations et validations

## Axes futurs

### Enjeu sur les systèmes de demain

Positionnement sur les systèmes autour du thème de la fiabilité – MYRRHA

Sources d'ions lourds - SPIRAL2 Q/A 1/7, boosters de charge – SPES , Spiral2

Sources ECR intenses 60 GHz

### Renfort des infrastructures

Upgrade de la plateforme GENESIS vers de plus hauts flux

Consolidation des savoir faire sur les modélisations / machine learning

Positionnement et préparation à un programme de CANs

# Projet du laboratoire : 2021-2025

Les orientations scientifiques

Prospectives scientifiques par équipe

L'organisation & la structuration du laboratoire

Structuration équipes et service

La plateforme LSM

La politique de site du laboratoire

Universités, Grands instruments

LabEx, equipEx, collaborations locales

Conclusion

# Structuration du laboratoire

## Services techniques

### Moyens humains à renforcer

Pérenniser nos expertises et compétences autour de métiers

Electronique : renforcer l'expertise en numérique

Mécanique : bureau d'étude à mieux organiser

Informatique : support à développer et renforcer les expertises en développement logiciel

Détecteur : renforcer et centraliser le suivi des développements et évolutions de nouvelles technologies

Administration : renforcer le service en vue de l'évolution du cadre multi-tutelles, soutien aux projets

### Moyens financiers à assurer

Investissement dans les infrastructures et équipements

Maintien des efforts de valorisation

Diversification des sources de financement

## Des axes technologiques prioritaires

### Technologies innovantes de nos domaines

Technologie des détecteurs à inductance cinétique KIDs

Technologie et instrumentation Détecteurs diamant

Développements des détecteurs de neutrons

Développement d'outils de production neutronique (cibles..)

# La plateforme nationale souterraine de Modane

## Plateforme d'accueil d'expériences

### Objectifs: faire du LSM la plateforme dédiée aux R&D et R&T

Conditions (et facilités) d'accès unique en Europe et au-delà

Nouvelle salle blanche étendue (accueil DAMIC+biologie)

Projet CPER : LSM-UP (2021-2027) déposé en 2019

Plateforme suspendue (7m) de 200 m<sup>2</sup> pour regrouper les DAQ et salles de contrôle, petits labos

Achat d'une nouvelle cryogénie (dry) pour accroître capacités d'accueil d'expériences

Accroissement des capacités de traitement de l'usine anti-radon

### Mise en place d'accords de collaboration

Etablir les accords de collaboration avec les expériences hébergées (modèle économique / IN2P3)

Mettre en place une politique RH de montée en expertise (formations, etc...)

## Plateforme de spectrométrie $\gamma$

### Objectifs scientifiques

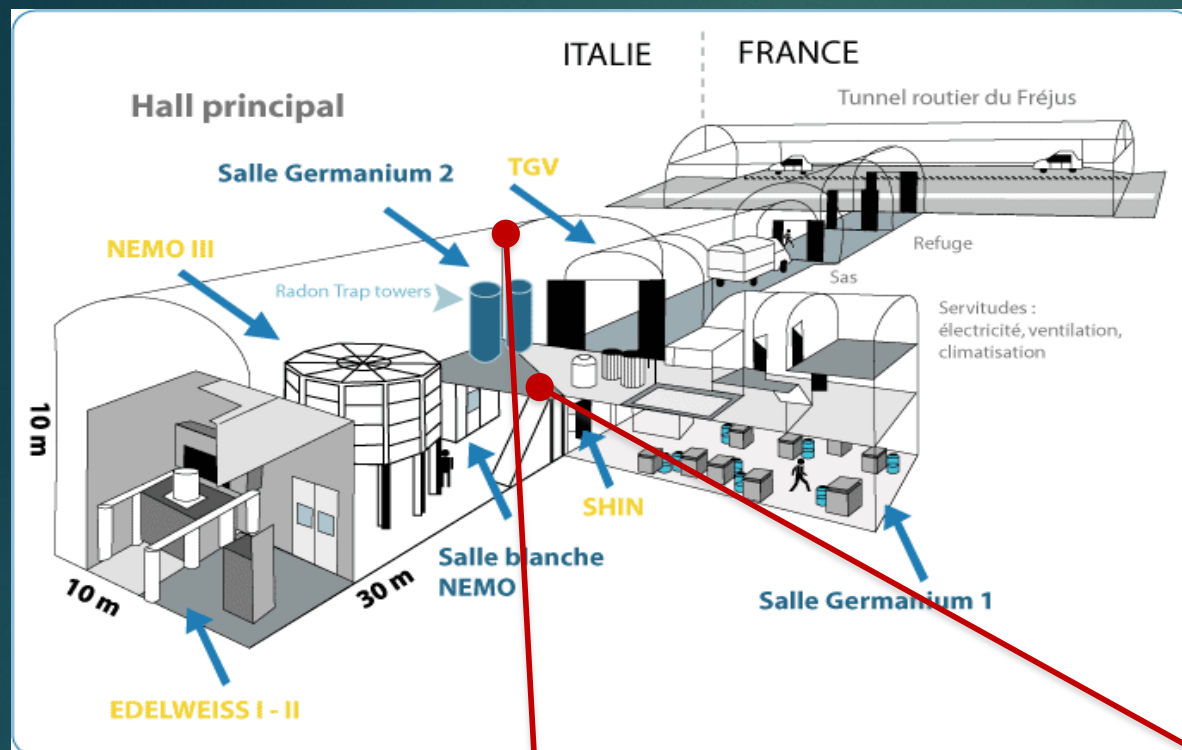
Projets dans les domaines des matériaux, géosciences (datation), biologie, dosimétrie

10 partenaires académiques en France (CEA, IRSN, EDYTEM, LCE..) et à l'étranger (JINR, Tchèque)

### Projet PARTAGe (850 k€) (2019-2023)

Refonte complète de la plateforme de Germanium (accroissement des capacités de mesure, automatisation, blindage etc..) en cours dans un projet UGA + région + département + CNRS

# LSM : le projet CPER (2021-2025)

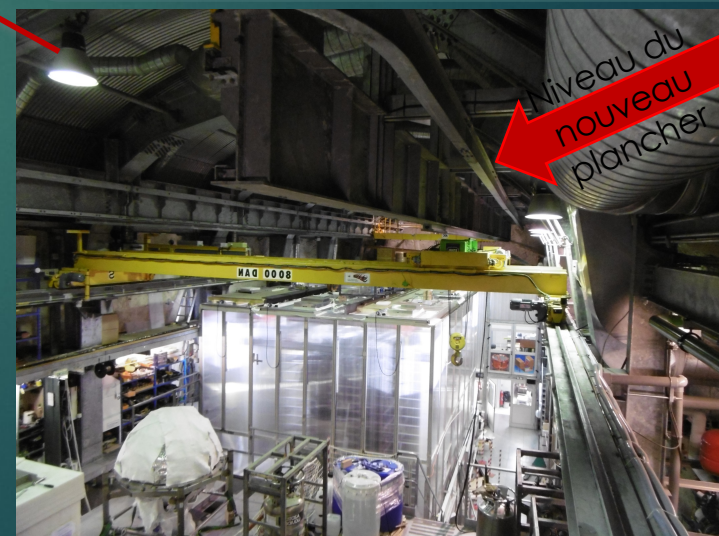
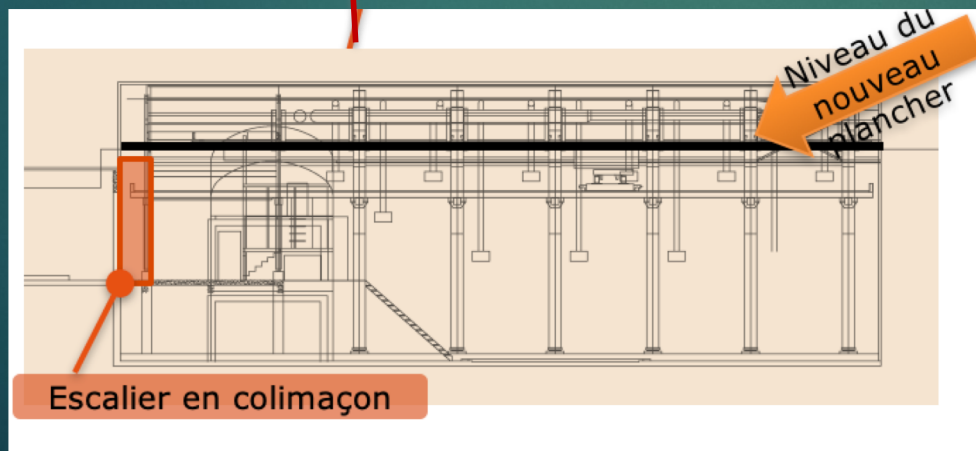


## LSM-UP : 2021-2027

- Amélioration usine antiradon
- Nouvelle cryogénie
- Mezzanine de 200 m<sup>2</sup> :
  - > salles de contrôle / acquisition
  - > salles propres

Financements requis : 1.3 M€

- Soutien CNRS : A+
- Démarches auprès des politiques en cours (département, région, Communes, TELT, préfetures)





# Projet du laboratoire : 2021-2026

## Les orientations scientifiques

- Prospectives scientifiques par équipe

## L'organisation & la structuration du laboratoire

- Structuration équipes et service

- La plateforme LSM

## La politique de site du laboratoire

- Universités, Grands instruments

- LabEx, equipEx, collaborations locales

## Conclusion

# La politique de site

## Universités

### Positionner le laboratoire dans la nouvelle Université Intégrée et l'IDEX

Rôle dans la structuration du pôle de recherche universitaire

Positionnement dans le programme de l'IDEX : avenir des LabEx

Positionnement dans les accords cadres de l'UI avec les établissements étrangers (Japon, etc..)

### Maintien de notre place dans l'enseignement et formation

Gestion au niveau des Masters de nos domaines

Plateforme de TP subatomique sur la place grenobloise

## Grands instruments et partenariats locaux

### Grands Instruments

Consolider les projets scientifiques avec ILL, ESRF, IRAM

Consolider nos partenariats avec laboratoires de la place grenobloise

### Groupement d'Interêt Scientifique

Mise en place du GIS sur la technologie KIDs avec Néel et l'IPAG / INSU+IN2P3+INP

# Le contexte de site : les LabEx

## LabEX et EquipEx

### Labex ENIGMASS: « Physique des particules, astroparticules »

Partenaires : LAPP, LAPTh, LPSC+LSM

Budget global : 8 M€ / 8 ans (phase-1)

Appels à projets (thèses, CDD, stages) et investissements innovants;

-> Mise en place d'une programmation pluri-annuelle des investissements

### Labex FOCUS : « Astrophysique et R&D associée »

Partenaires : IPAG, IRAM, CEA-LETI, ONERA, LAM, Néel etc... (labEx national)

Budget global : 12 M€ / 8 ans (phase-1)

Financements équipements et RH (CDD) liés aux activités astro sur les KID's

-> Positionnement du laboratoire et du GIS dans les projets de FOCUS

### Labex PRIMES : « Physique, Radiobiologie, Imagerie médicale, simulations »

Partenaires : 12 laboratoires/instituts dont IPNL, LPCC, CREATIS, CEA-LETI etc...

Budget global : 8 M€ / 8 ans

Financements RH (CDD, thèse, stages...)

-> Positionnement du laboratoire sur les thèmes autour de la technologie diamants

### Equipex BEDOFIH : EUROFIDAI (calculs financiers)

Hébergement d'équipements / contrepartie financière

Incertitude sur l'intégration des LabEx au sein de l'IDEX dans 5 ans ?

# Conclusion

## Un laboratoire dans un contexte évolutif

- Se positionner dans l'IdEX et la nouvelle université fusionnée
  - Lien avec le pôle de recherche, les LabEx, les composantes
- Départ important de personnel à la retraite prévus
  - Pérenniser les expertises & compétences autour de métiers

## Une stratégie scientifique établie autour d'axes clairement définis

- Consolider notre participation aux projets TGIR et IR
  - ATLAS, ALICE, LSST, DUNE, AUGER
- Développer notre participation aux projets de cosmologie
  - NIKA2, CMB (sol, spatial), LSST, EUCLID
- Développer notre potentiel dans les nouvelles technologies
  - KIDs, Détecteurs Diamants, Détecteurs de neutrons
- Soutenir le développement d'infrastructures scientifiques : plateformes ainsi que les installations : hall projets, salles propres, équipements
- Maintenir notre rôle dans l'enseignement et la formation dans nos domaines

## Une politique pour pérenniser les moyens de nos ambitions

- Sécuriser les financements projets : TGIR, IR, Europe, ANR, CPER
- Consolider nos liens avec nos tutelles universitaires
- Renforcer notre participation à des instances structurantes : LabEx, IdEx, GIS, IRT en lien avec nos partenaires grenoblois : Néel, IRAM, IPAG, LNCMI
- Diversifier nos sources de financements : plateformes ouvertes, valorisation,