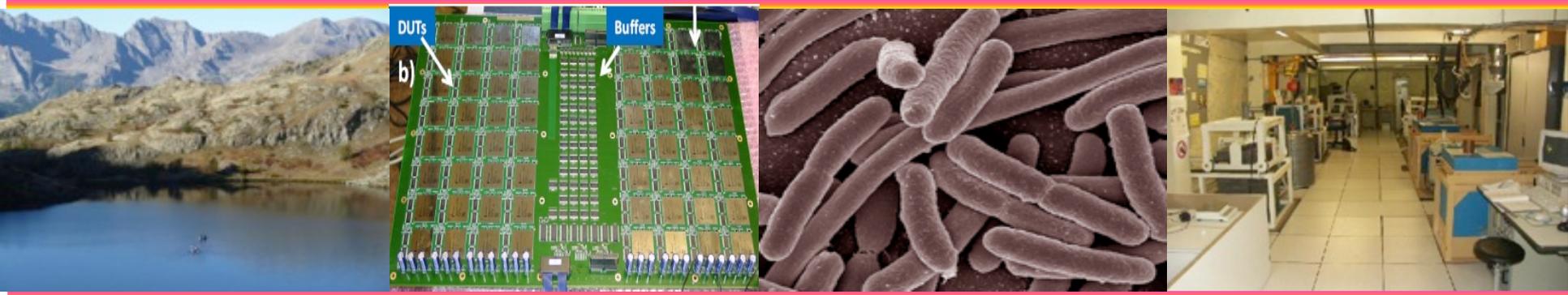


L'interdisciplinaire au LSM



F. Piquemal (LSM, CNRS)

From a particle physics experiment to a multi-disciplinary platform

1979 - 1981

1982- 1990

1990- 2000

2000 -



Construction

τ_p Experiment

Prototypes



Experiments

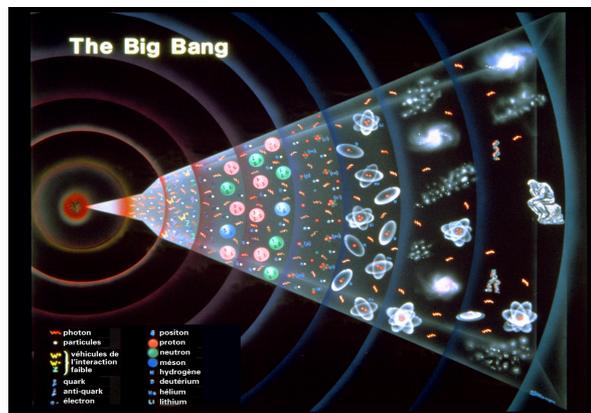
Fundamental physics:

- Proton decay
- Neutrino: double beta decay, double EC
- Dark matter
- Nuclear structure

Multidisciplinary activities

- Ultra low radioactivity measurements
Environment, applications, expertises
- Environmental sciences
- Logical test failures in nano/micro-électronics
- Biology

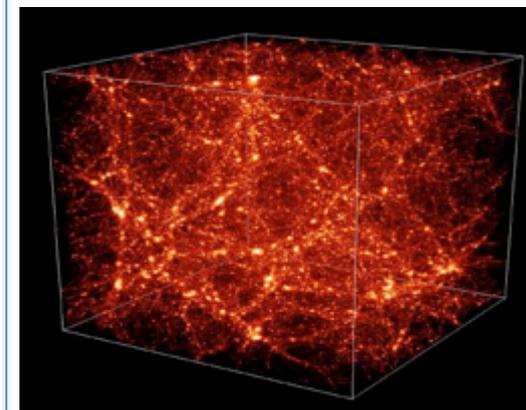
- Accueil d'expériences nécessitant de très basse radioactivité
- Services aux expériences accueillies
- R&D techniques de mesures basses radioactivité
- R&D détecteurs matière noire et neutrino
- Développement interdisciplinaire
- Valorisation
- Communication



Création de la matière



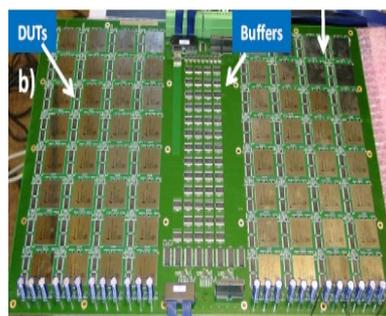
Recherche de la matière noire



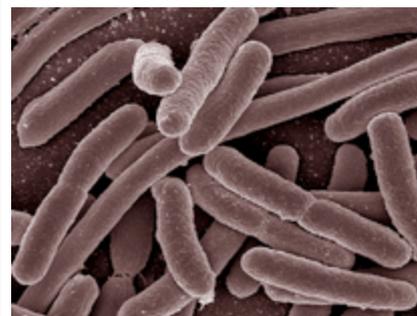
Evolution de l'univers



Environnement



Nano-électronique



Biologie



Applications

climatologie, océanographie, effets de l'homme sur l'environnement, glaciologie, archéologie,....

Depth: **4800 m.w.e.**

Surface: **400 m²**

Volume : **3500 m³**

Muon flux: **$4 \cdot 10^{-5} \mu.m^{-2}.s^{-1}$**

Neutrons:

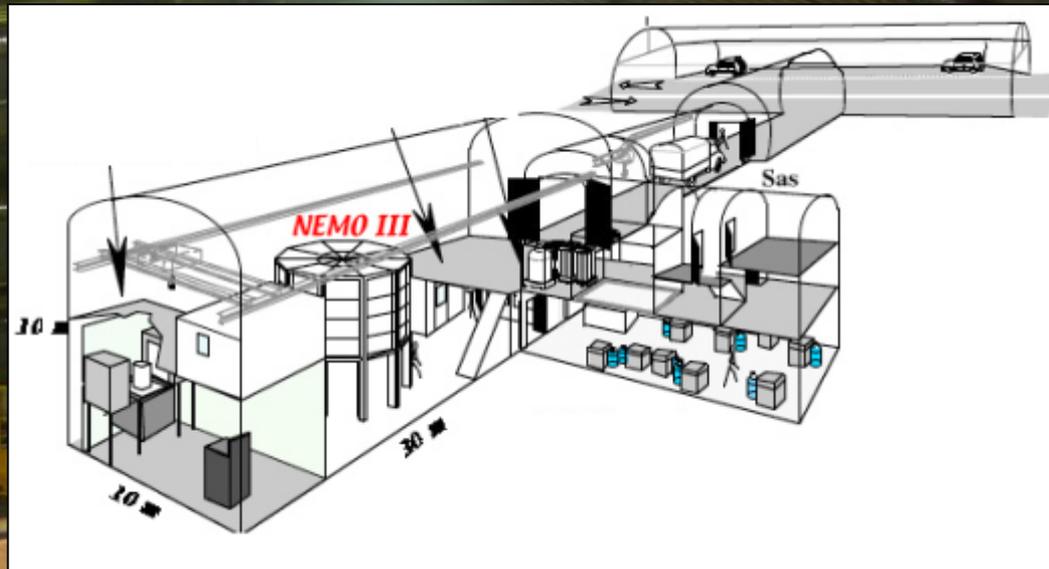
Fast flux: **$4 \cdot 10^{-2} n.m^{-2}.s^{-1}$**

Thermal flux: **$1.6 \cdot 10^{-2} n.m^{-2}.s^{-1}$**

Radon: **15 Bq/m³**

Access : **horizontal**

Users : **150 - 200**



Budget : 400 k€/yr

Staff: 2 Physicists

2 Engineers

8 Technicians

International associated laboratory agreement with JINR Dubna (Russia) and CTU Prague (Czech Republic)



Laboratoires impliqués au LSM

France:

LAL Orsay - Univ Paris Sud and CNRS
CEN Bordeaux-Gradignan - U. Bordeaux I and CNRS
IPHC Strasbourg - Univ Strasbourg and CNRS
LPC Caen - Univ Caen, ENSICAEN and CNRS
LAPP - Annecy, Univ Savoie and CNRS
CPPM - Univ Marseille and CNRS
LSCE Gif-sur-Yvette - CEA and CNRS
CSNSM Orsay - Univ Paris Sud and CNRS
LPC Clermont - Univ Clermont-Ferrand and CNRS
IPNL - Univ Lyon and CNRS
IRFU - DRF/CEA Saclay
DASE - CEA/DAM
IRSN
Institut Néel - Univ Grenoble Alpes and CNRS
IAP - Univ Pierre and Marie Curie and CNRS
EDYTEM - Univ Savoie Mt Blanc and CNRS
IM2NP - Univ Marseille and CNRS
LCE - Univ Franche-Comté and CNRS

Russia:

JINR Dubna
ITEP Moscou
Kurchatov Institute Moscou

UK:

UC London
Imperial college
Manchester University
Oxford

Japan:

Saga University
Osaka University
Fukui University

Czech Republic:

Charles Technical University
Czech technical university in Prague
SÚRO (National Radiation Protection Institute)
NRI (Nuclear Research Institute)

Germany:

Karlsruhe Forschungszentrum GmbH

Spain:

Zaragoza University

Greece:

University of Thessaloniki

Korea:

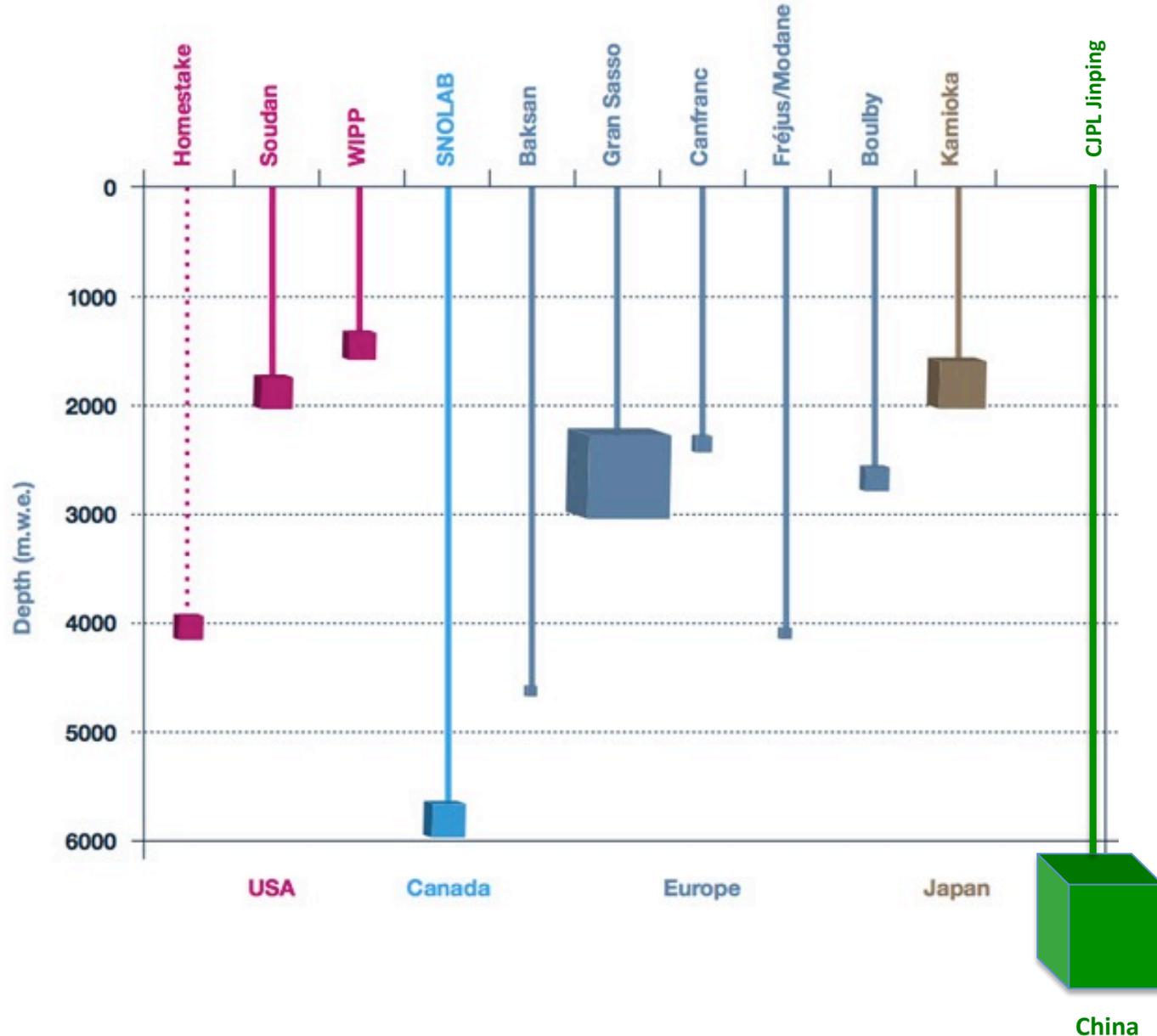
KAERI

USA:

U. Of Texas
INL
Mount Holyoke College

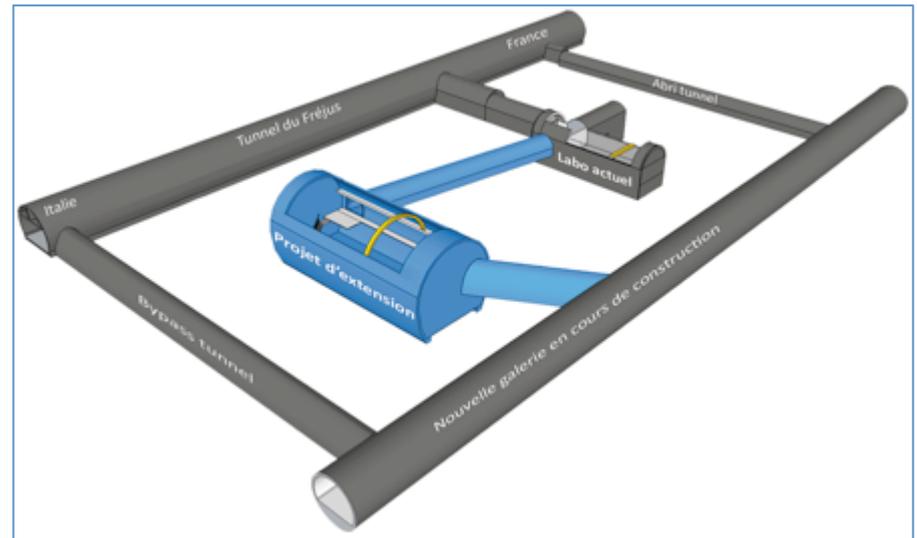
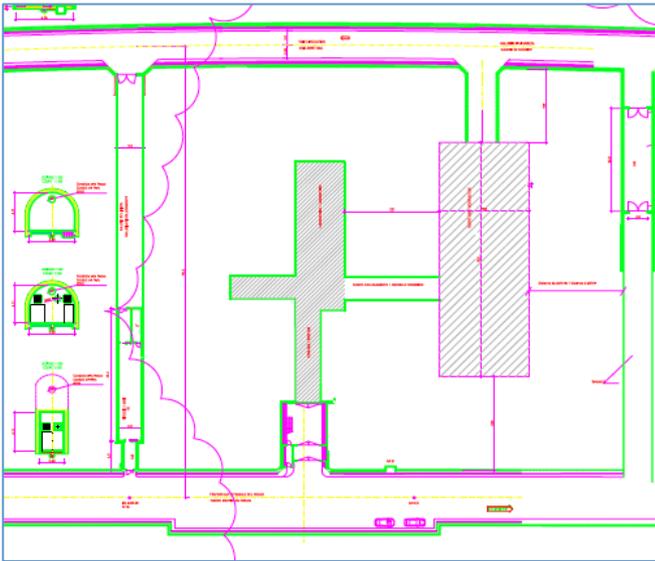
Companies: STMicroelectronics, IROC Technologies,
EDF, Air Liquide, Eurysis-Canberra

Underground Science Laboratories



Plot adapted from <http://www.deepscience.org/contents/facilities.shtml>

Projet final : 14 000 m³ (X4 LSM actuel)

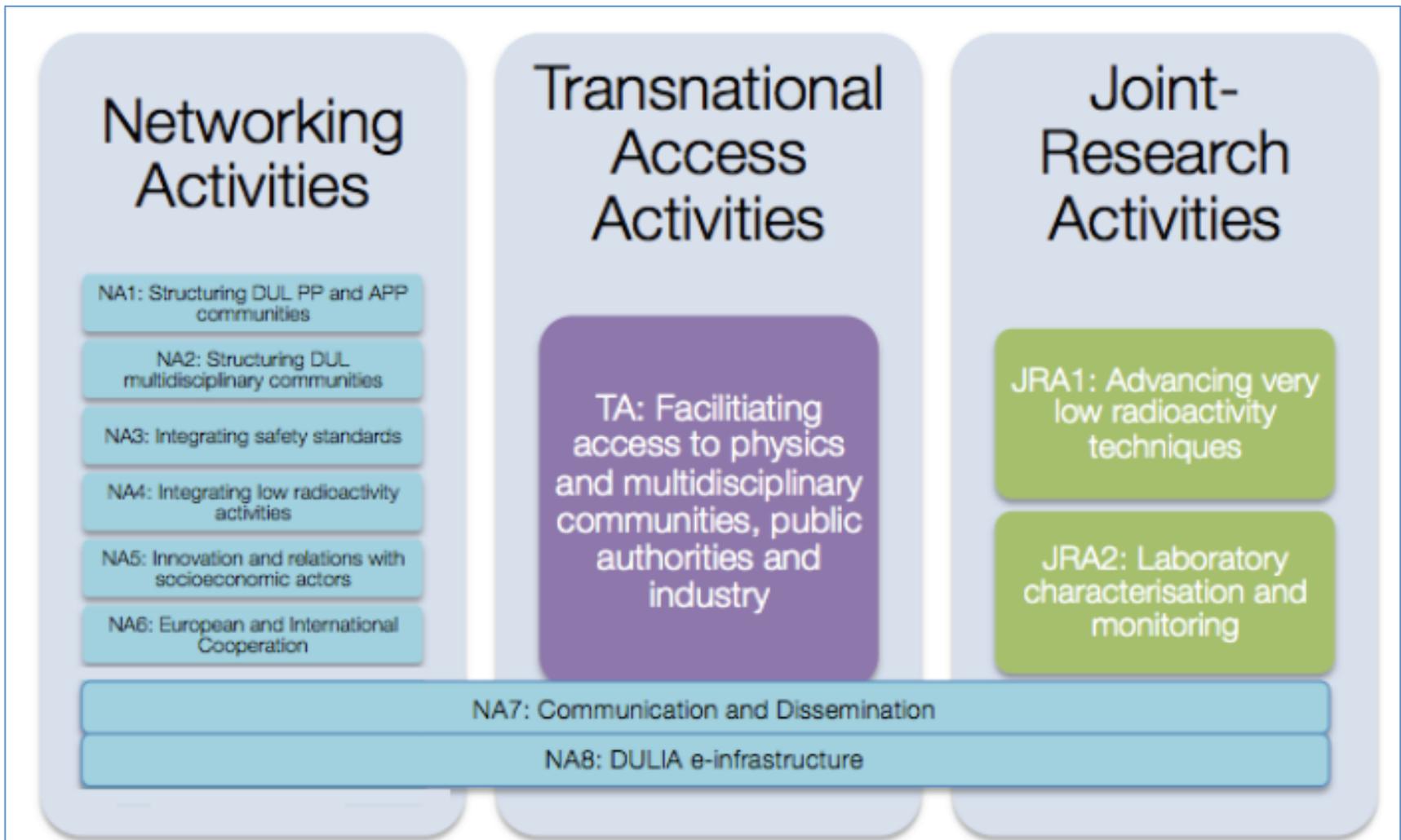


Cavité: Longueur 40 m, Largeur 18 m, Hauteur 16 m

Abandon du projet par le CNRS

Deep Underground Laboratory Integrated Infrastructure

Transformer les 4 laboratoires souterrains profonds européens en une plate-forme distribuée



Présenté en 2015 : 12,5/15 24/60

ANR MSREI :30 k€ pour montage du projet

Nouvelle demande en 2016 -2017

Workshop thématiques:

DULIA-Bio : Canfranc en Octobre 2015

DULIA-Env : LSM en mai 2016

DULIA-Geo: Boulby Octobre 2016

DULIA-Min : Pyhasalmi Mars 2017