



Institut national de  
physique nucléaire et de  
physique des particules

# Direction Adjointe Technique IN2P3

Visite IP2I – 10-11 avril 2024

Rémi Cornat



# Le portefeuille DAT en 4 grands axes

---



Planification et Prospective

Structuration

Pilotage

Moyens de productivité

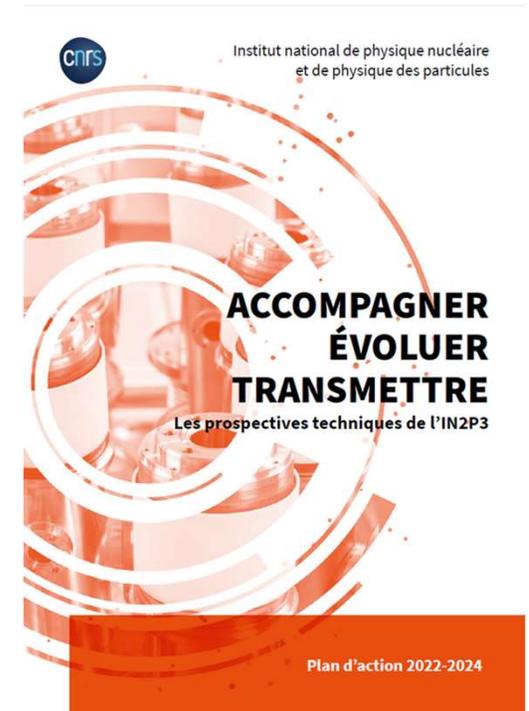


### CdM Prospectives et RH

Prospective technique ([rapports](#))  
Compétences et Prospective RH ([plan d'action](#))  
Programmation R&T technique  
Agencement et conduite des projets

#### Dynamique :

Vers une maîtrise de la volumétrie et des périmètre des activités sur projets, alignement des engagements sur les capacités consolidées

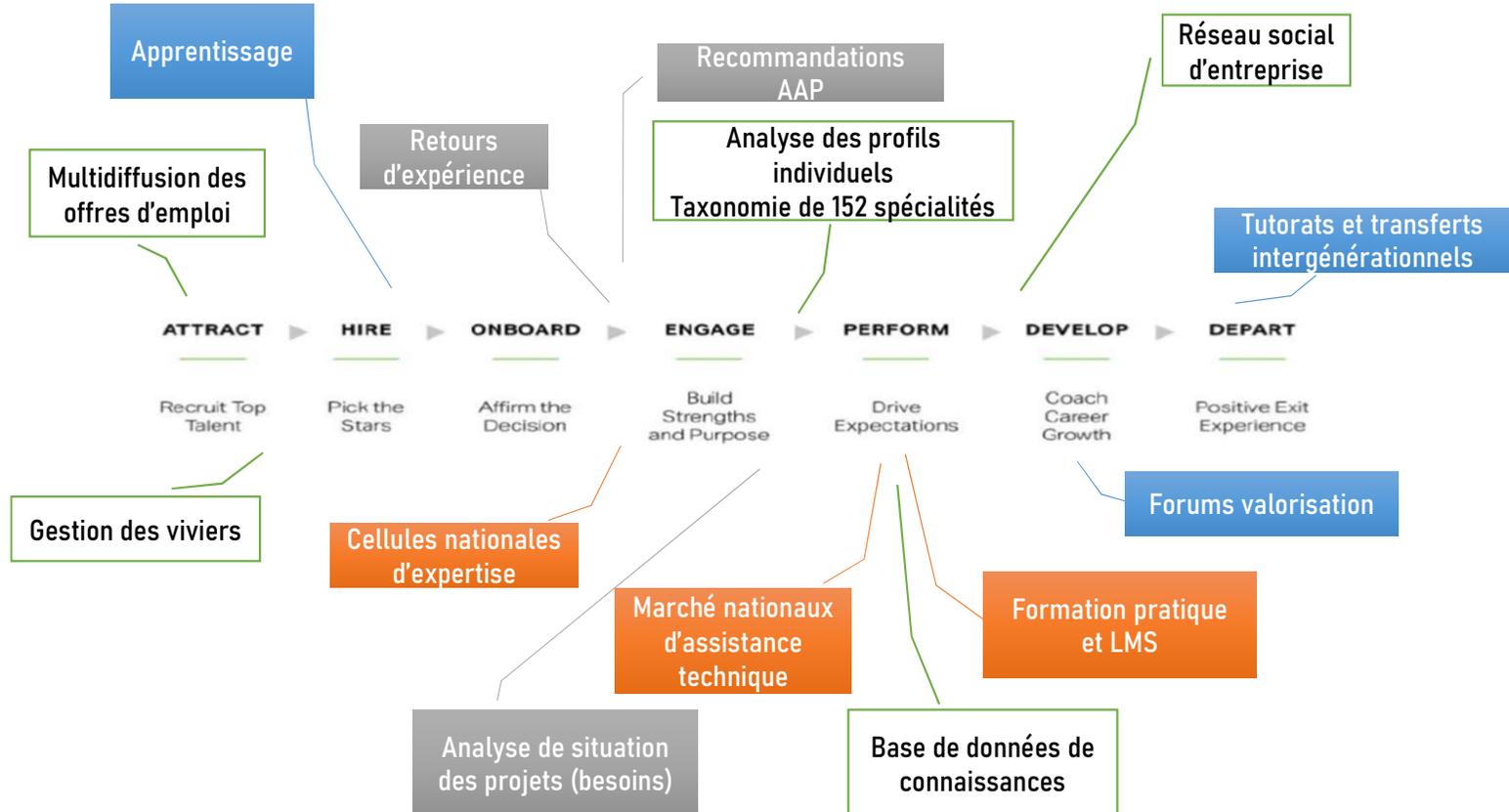




# Plan d'Action Prospectives Techniques et RH (PAPT-RH)

Accompagner, Evoluer, Transmettre

Référentiel et outils





### CdM Plateformes

Réseaux d'instrumentation  
Réseaux fédérés MI2I/EL2I  
Cellules Nationales d'Expertise (CNE)  
Plateformes et plateaux ([web](#))



#### Dynamique :

Les réseaux comme outils d'action avec les GDRs,  
cohérence du maillage plateforme/plateaux



# Politique de Plateformes & Plateaux

## (Plateaux Techniques)

Identifier, suivre et soutenir ces infrastructures à forte valeur ajoutée technologique et demandant des compétences particulières à pérenniser.  
Suivi par la DAT (avec au cas par cas le DAS concerné)

## Plateformes labellisées

Objectif : suivi rapproché par l'institut d'infrastructures de niveau Recherche d'autofinancement.  
Comités de Pilotage, suivi par le DAS et le DAT

## Infrastructures & plateformes nationales

Objectif : soutien fort et suivi rapproché par l'institut d'infrastructures originales et de niveau mondial faisant rayonner la France (cadre des missions nationales de l'IN2P3).

**A l'échelle de l'institut : tailles critiques des équipes et accès aux compétences, notion d'ouverture**



# Cellules Nationales d'Expertises (CNE)

## Maintenir accessibles des spécialités critiques ?

Groupe d'experts (et possiblement de novices) représentatifs d'une spécialité et des laboratoires  
Implication reconnue et inscrite aux plans de charge + NSIP (5-10% FTE)

Mettre à disposition des savoir-faire de référence au profit

- des projets existants
- en constitution

Répondre à des sollicitations d'expertise pour les projets

Effectuer une veille interne et conduire la prospective

Mettre en relation les personnels des laboratoires

Transmettre les connaissances experts → novices

CNE « Cryogénie » <sup>OK</sup>

GT « Salles Blanches »

Vers une CNE « Optique »

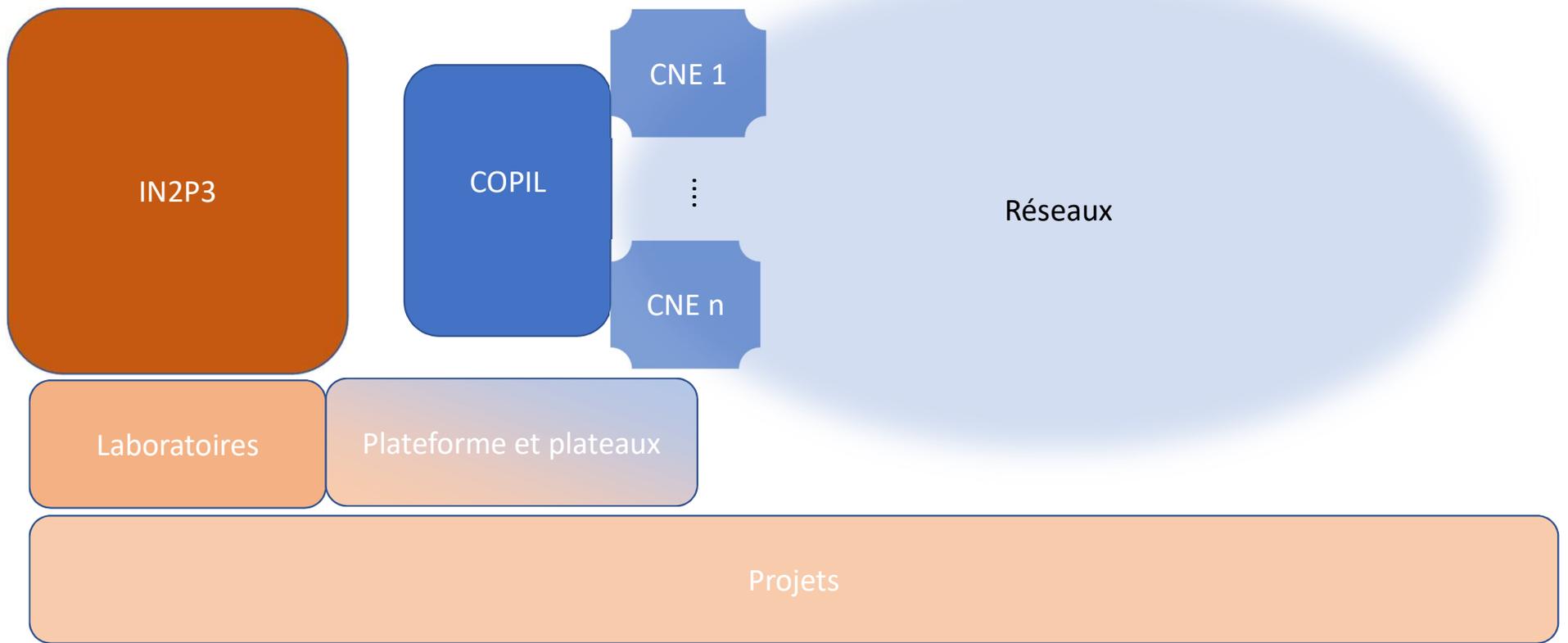
Vers une CNE « Vide »

+ système/multiphysique, optimisation logicielle,...

**La CNE : une plateforme immatérielle**



# Les réseaux « fédérés » : Microélectronique et Electronique des deux infinis (MI2I, EL2I)





### CdM Plan Projets *New*

CODIR & COFIL

Revue projets

Audits

Arbitrages Postes IT, Equipements, R&T

#### Dynamique :



Augmenter la R&T conduite par les corps d'ingénieurs (clarifier vs. R&D, moyens : HDR+thèses IT) ; institutionaliser un suivi des plans d'action à la suite des revues ; agir en anticipation



# Campagne de recrutement d'hiver 2023 (mobilité)

## Les projets peuvent-ils toujours être au cœur de l'argumentaire ?

122 demandes de postes pour 36 NOEMI plus 24 FSEP  
Taux de réalisation voisin de 30% (statistique)

La réalité couvrira environ 25% des besoins exprimés

Dans les 10 prochaines années, renouvellement de 30%  
de nos collègues actuels.

Si recrutement, temps de formation : 3 à 5 ans  
-1%/an d'effectif permanent

Domaine	T	AI	IE	IR	Total général
Calcul				3	3
Chimie/Matériaux				1	1
Documentation/communication			1		1
Electronique	1	2	2	6	11
Electrotechnique			2		2
Gestion et pilotage		8	1		9
Informatique		7	4	4	15
Instrumentation		6	2	5	13
Logistique/Maintenance		1			1
Mécanique		2	1	1	4
<b>Total général</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>60</b>

BAP	T	AI	IE	IR	Total général	
A			0	0	0	
B			0	1	1	
C		1	10	7	12	30
E			7	4	7	18
F				1		1
G		0	1	0		1
J		0	8	1		9
<b>Total général</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	

**Au service de projets mais dans une perspective de constitution d'équipes au long terme**  
**Utilisation de CDD à bon escient : parcours de recrutement**

# Concours externes 2023



32 postes ouverts aux concours externes

-2 recrutements infructueux (IR instrumentation et AI Gestion)

Couvrent environ 25% des besoins exprimés

Les difficultés de recrutement s'accompagnent d'une baisse programmée des plafonds d'emploi (-1%/an)

Et aussi : 2,35 IT/CH CNRS (1,5@INSU ; 0,83@INP) hors co-tutelles  
→ une position à défendre.

Domaine	T	AI	IE	IR	Total général	
Calcul			1	1	2	
Chimie et Matériaux				1	1	
Electronique			1	7	8	
Electrotechnique		1			1	
Gestion et Pilotage	2	2	-1		4	
Informatique			1	2	3	
Instrumentation		2	2	7	-1	11
Logistique/Maintenance		1			1	
Mécanique		1			1	
<b>Total général</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	

**Prévoir des CDD IT dans les demande AAP (ANR, EU...) est indispensable : gestion, projet, qualité....**

**La création et l'entretien de viviers est primordiale : apprentissages, stages, thèses techniques et relations avec les filières**



**CdM Qualité**  
**DS enseignement sup.**

Management : réseau [TEAMLAB](#)  
Qualité et projets  
Outils CAO  
Equipements  
Groupes de travail  
Partenariats filières (viviers et attractivité)  
Formation continue



**Dynamique :**  
Question de l'attractivité (communication, création de vivier : stages...) ; identification et accompagnement des leaderships



De nombreux documents disponibles dans le REFERENTIEL sur Atrium

- Rôles
- Modèles
- Guide de démarrage
- Guide « comment monter son équipe »

ANF gestion de projets bases et outils

Approche et outils à adapter aux phases projets (exploratoire, développement, production) au plus proche des pratiquants

**Les bases pour des interventions professionnelles des chercheurs et ingénieurs et pour la gestion des risques**

# Outils communs de CAO



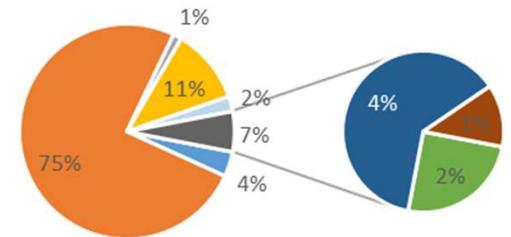
Outils de conception : un levier pour les compétences

Domaines de la microélectronique (60% du budget), électronique, multiphysique, mécanique (25%)

Un effort spécifique pour le changement de version de Catia (mécanique)

- Complexité de la migration V5→V6
- Efforts soutenus du CC
- Perspectives de résolution en 2024

Budget DAT (2023)



**Un investissement significatif, 75% du budget DAT dépensé dès le 1<sup>er</sup> janvier, 95% de récurrent.**

# Equipements mi-lourds 2023



3,5M€ de demandes éligibles dont 1 M€ justifiés pour des plateformes

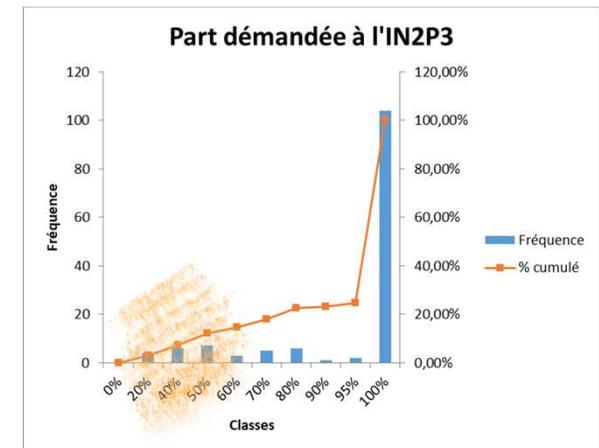
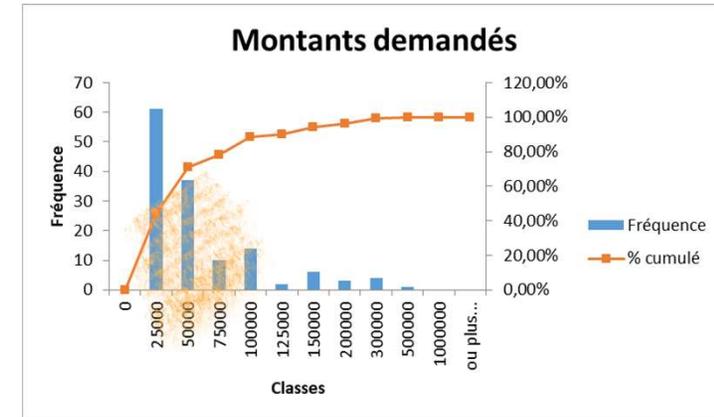
Moyens limités 200-400k€ (soit 10% des demandes en volume financier)

Cette année : 275k€

A distinguer de l'équipement pour les projets  
Investissement pour le moyen terme  
Cofinancement ~30%

Recensement prévu avec la DB HECTOR (P. Pangaud, CdM Plateformes)

**Consolidation des services et structures techniques (plateaux – plateformes)**



# Un rôle pour chacun



- Institut** → Outillage et diffusion de l'information ; moyens
- DU** → Vigilance, mobilisation et soutien des CdS, synergies
- CdS** → R&T, formation continue, transfert de connaissances,
- Réseaux** → Veille et expertises au service de l'ensemble
- Personnels** → Profiter des opportunités formation, transfert, étudiants et apprentis...

**Et cela prend effectivement un minimum de temps !**

- Le rôle des projets est important :**
  - mobilité fonctionnelle
  - opportunités de développement de compétences
  - R&T partenariales

# L'accompagnement des projets



## Illustration par « La semaine médiane »

Projets (métier)

Projets prospectifs

Recrutement (démarchage, entretiens, administratif)

Encadrement d'étudiants

Accueil et tutorat (collègues)

Réseaux

Adaptation des compétences

Formation continue

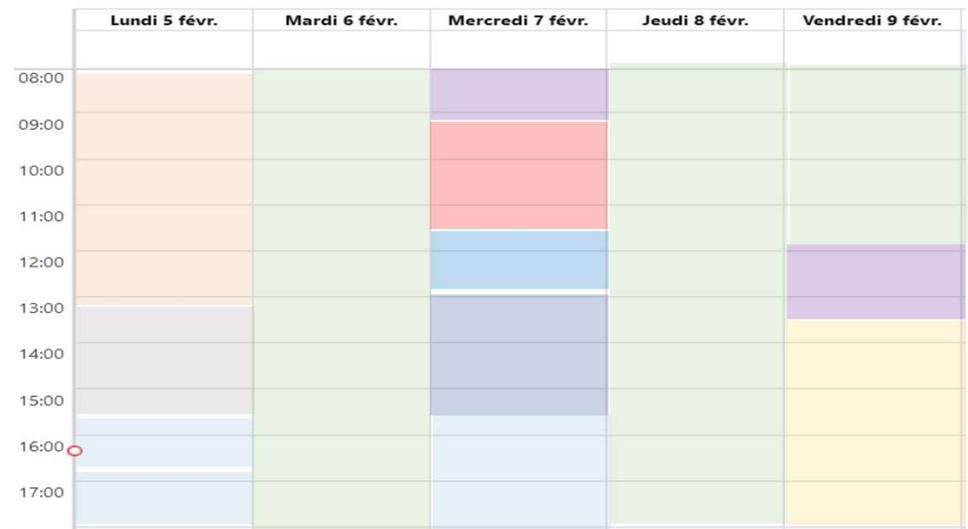
Délivrance d'expertise

Plateformes, valorisation, partenariats

Responsabilités

Montage nouveaux projets (revues, audit, élaboration)

Marges et redondance....



**Une place pour des tâches essentielles** : recrutements, adaptation des compétences, étudiants, responsabilités Gestion des biens communs (plateformes...)

# Que veut-on pour l'institut ?



**Encourager l'encadrement d'étudiants** : thèses, stages, apprentissage

**Maitriser les volumes d'activités** et en sanctuariser 20% pour le développement des compétences HORS charge des projets scientifiques (mais à leur service *in fine*)

Centrer sur les activités à haute valeur ajoutée

Rendre accessibles les compétences, se départir des politiques scientifiques locales pour composer des équipes projet = aller chercher les compétences où elles se trouvent (MaFo)

**Industrialiser nos solutions projets** : réutilisation et améliorations incrémentales en constituant un catalogue de solutions « maison ». « La signature technique de l'IN2P3 »

**Un travail spécifique au sujet de notre attractivité** sur le marché de l'emploi IT

Sur la qualité du collectif  
reposent les capacités de demain!



<p><b>AUGER</b> PIERRE AUGER OBSERVATORY</p>	<p><b>CTA</b> CHERENKOV TELESCOPE ARRAY</p>					
<p><b>EDELWEISS</b></p>	<p><b>EUCLID</b></p>	<p><b>ALICE</b> A LARGE ION COLLIDER EXPERIMENT</p>	<p><b>ATLAS</b> ATLAS LARGE HADRON COLLIDER</p>	<p><b>AGATA</b> ADVANCED GAMMA TRACKING ARRAY</p>	<p><b>DESIR</b> DESIRABLE ION STORAGE RING</p>	
<p><b>HESS</b> HIGH ENERGY STEREO SCOPIC SYSTEM</p>	<p><b>KM3NeT</b> KILOMETER CUBE NEUTRINO TELESCOPE</p>	<p><b>BELLE-II</b></p>	<p><b>CMS</b> COMPACT MUON SOLENOID</p>	<p><b>FAZIA</b></p>	<p><b>NEWGAIN</b> NEW GAINS INJECTOR</p>	
<p><b>LISA</b> LASER INTERFEROMETER SPACE ANTENNA</p>	<p><b>LITEBIRD</b></p>	<p><b>DUNE</b> DEEP UNDERGROUND NEUTRINO EXPERIMENT</p>	<p><b>JUNO</b> JAPAN MUON NEUTRINO OBSERVATORY</p>	<p><b>NFS</b> Neutron For Science</p>	<p><b>PARIS</b> PROTON BEAM FOR STUDIES WITH RADIOACTIVE IONS AND STABLE BEAMS</p>	
<p><b>LSST</b> LEGACY SURVEY OF SPACE AND TIME</p>	<p><b>VIRGO</b></p>	<p><b>LHCb</b> LARGE HADRON COLLIDER BEAUTY EXPERIMENT</p>	<p><b>nEDM</b> NEUTRON ELECTRIC DIPOLE MOMENT</p>	<p><b>S3</b> SUPER SEPARATOR SPECTROMETER</p>	<p><b>WLCG</b> WORLDWIDE LHC COMPUTING GRID</p>	
<p><b>SuperNEMO</b> NEUTRINO EXPERIMENT IN MAJORANA OBSERVATORY</p>	<p><b>XENON</b></p>	<p><b>T2K</b> TOKAI TO KAMIOKA</p>	<p><b>MYRRHA</b> MULTIPURPOSE HYBRID RESEARCH REACTOR FOR HIGH TECH APPLICATIONS</p>	<p><b>PIP-II</b> PROTON IMPROVEMENT PLAN II</p>		

[Fiches projets](#)