

IN2P3/CNRS

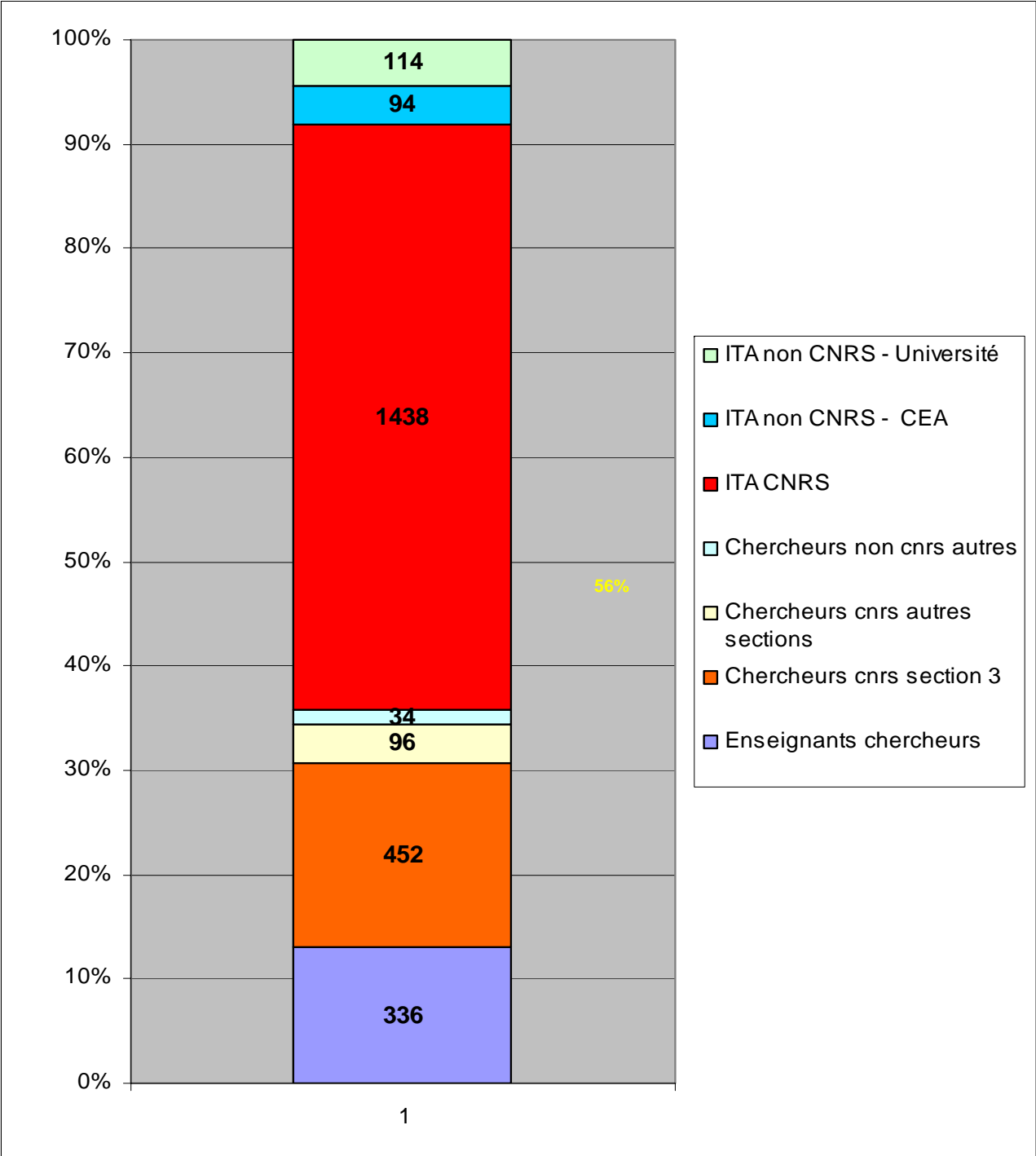
Commission d'Aubert

M. Spiro

06/02/08

Missions de l'Institut (adossé au CNRS)

- **Coordonner les recherches en France en physique nucléaire et des particules (monde académique): mise en œuvre de la politique nationale**
- **Faire travailler en réseau sur projets (40 grands projets dont 3 TG projets) une vingtaine de laboratoires-plateformes**
- **Programmation pluriannuelle glissante avec arbitrages annuels**
- **2 TGE , 3 très grands labos, 1 plateforme nationale, 12 grands labos, 5 plus petits**
- **presque tous mixtes avec les universités**
- **Logique de réseau, de pôles de compétences, de mutualisation**

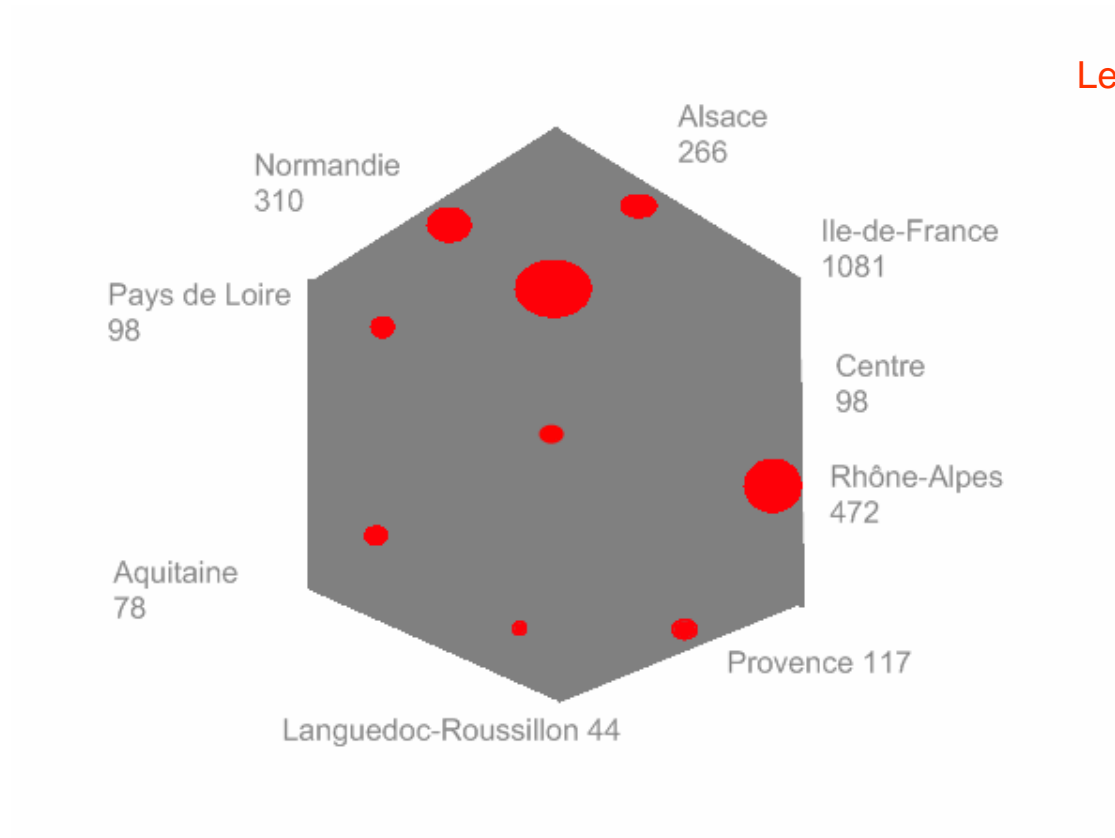


**Les
personnels
de l'IN2P3
(+ 500 non
permanents)**

2564 titulaires au
31/12/2006

IN2P3

Le contexte



Les personnels de l'IN2P3 : où ?

Prospective IN2P3

Quelques documents de référence pour la prospective

- Des quarks au cosmos : rapport de prospective IN2P3 – Dapnia, à 10 ans, en physique nucléaire et des hautes énergies (2005)
- Rapport Dupont / Repellin sur l'évolution des moyens en personnel de l'IN2P3 (2002)
- Les évolutions à dix ans des moyens de l'IN2P3 en personnels techniques et administratifs : éléments de réflexion (rapport Hubert Doubre, 1995)
- Un colloque prospective IT juin 2007

PHYSIQUE DES PARTICULES

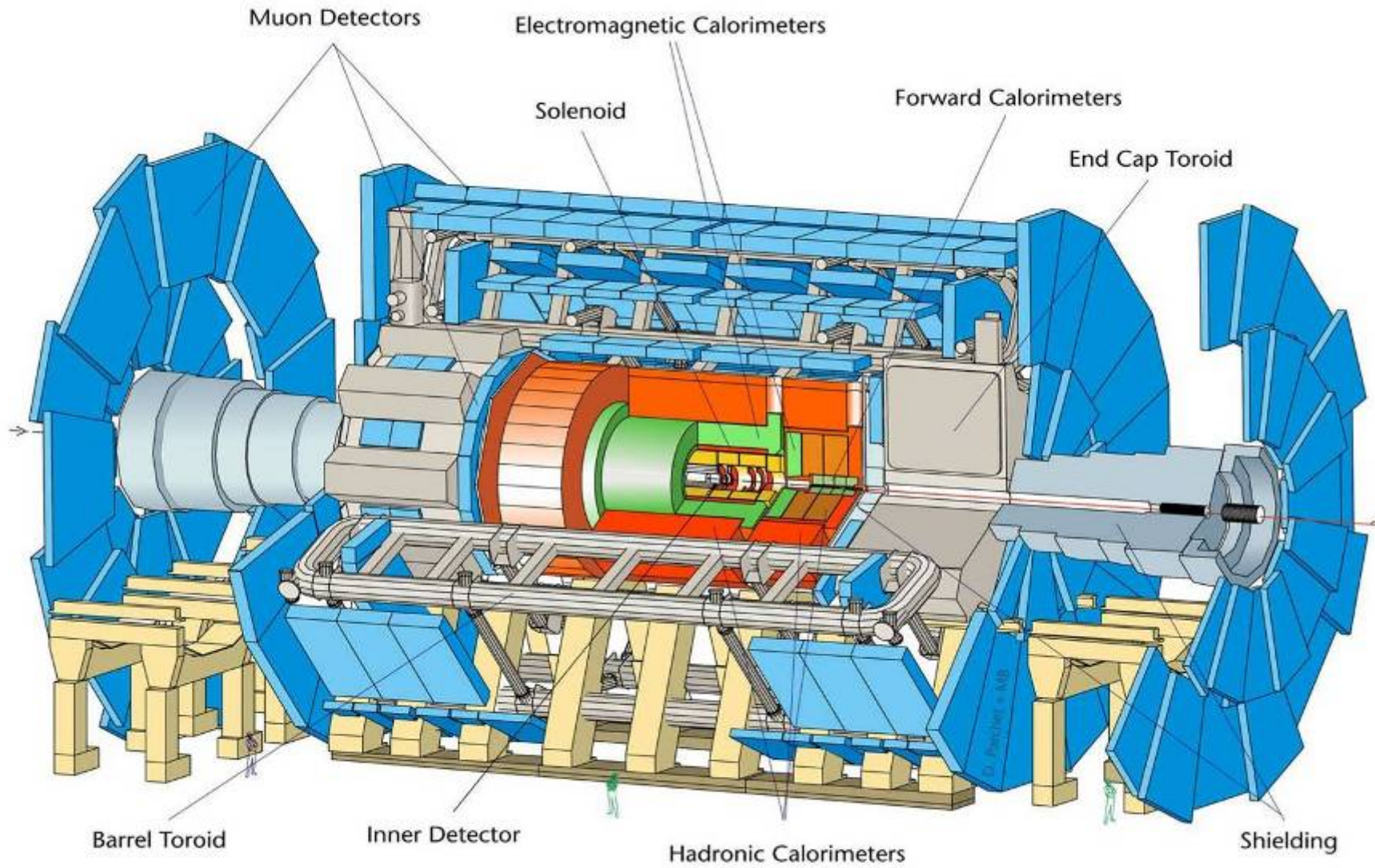
Les composants ultimes et les interactions fondamentales :

IN2P3 opérateur en lien avec le CEA

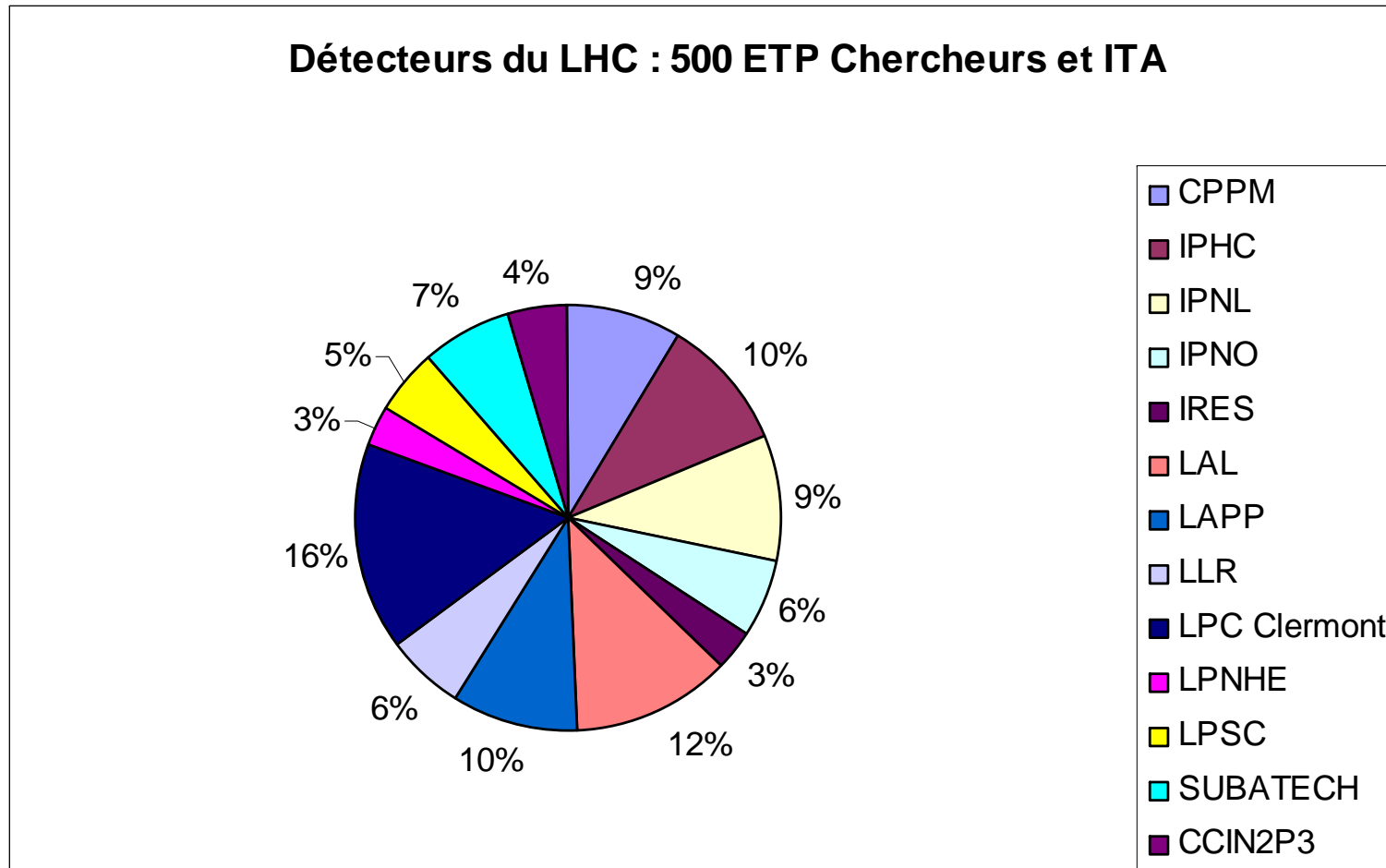
- **Focaliser les activités vers le CERN, « capitale mondiale de la physique des particules » via le projet LHC**

ATLAS

001246-24/06/97



Les engagements en Physique des Particules



PHYSIQUE NUCLEAIRE

**Le proton et le noyau dans
ses états extrêmes,
l'émergence de la
complexité :**

IN2P3 opérateur en lien avec le CEA

- Focaliser l'activité des laboratoires vers le GANIL (à Caen) / le centre européen de recherche sur les noyaux exotiques via le projet SPIRAL2: priorité noyaux exotiques accélérés (mais aussi faisceaux stables et salle basse énergie)

SPIRAL II project

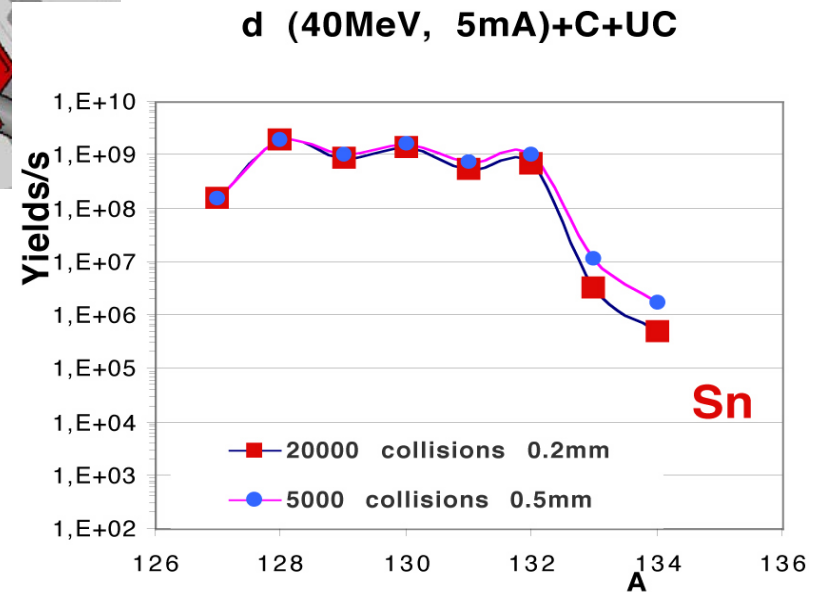
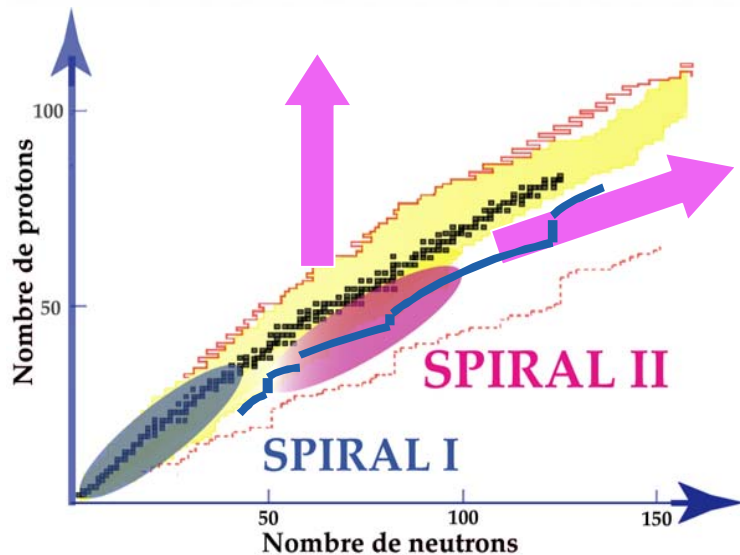
Driver SC Linac: 40MeV, 5mA d
et 14.5 AMeV, 1pMA heavy-ions

$>10^{13}$ fissions/sec.

d->n ^{12}C converter + $^{238}\text{UC}_x$ target

- Multi-beams (up to 5)
- Into operation: 2009

Post-acceleration in CIME
Energy < 6 AMeV

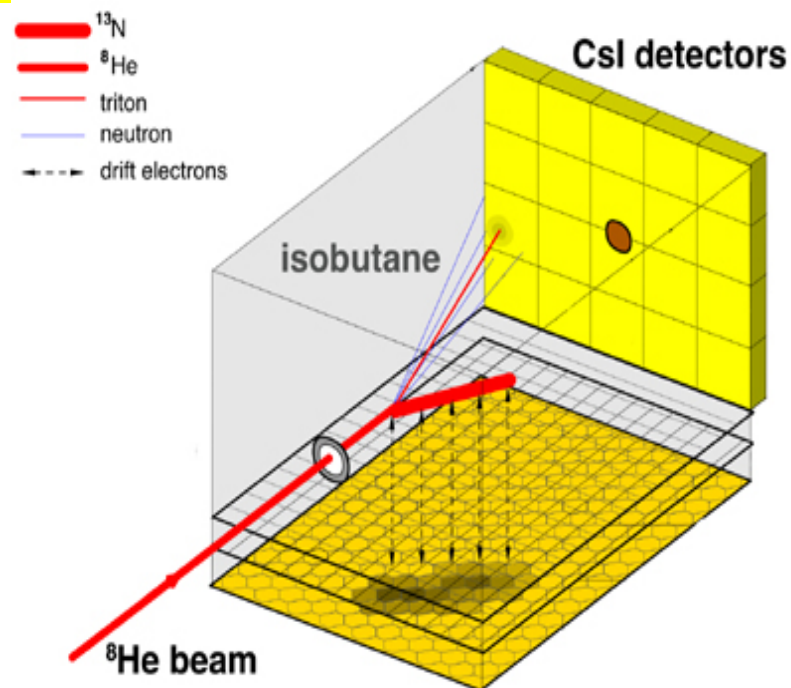
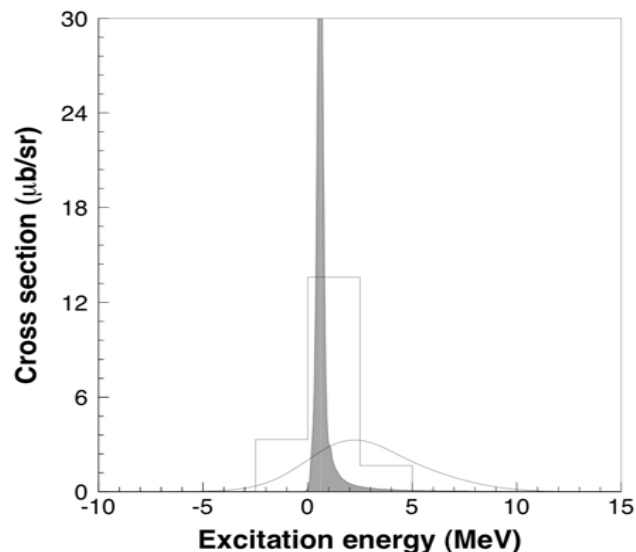


${}^7\text{H}$ « Hydrogène Super-lourd » Une mini-étoile à neutrons

Press release APS

Physicists at the GANIL lab in France create the heaviest isotope of hydrogen, ${}^7\text{H}$, by smashing a helium-8 beam into a gas jet of isobutane ${}^{12}\text{C}$. Among the debris particles is, very rarely, the isotope in question---a short-lived resonance particle consisting of one proton and six neutrons. The heavy residue ${}^{13}\text{N}$ progress through the experiment and can be detected in a hexagonal device at the bottom.

Caamano *et al* in [Physical Review Letters](#) (2007)



ASTROPARTICULES

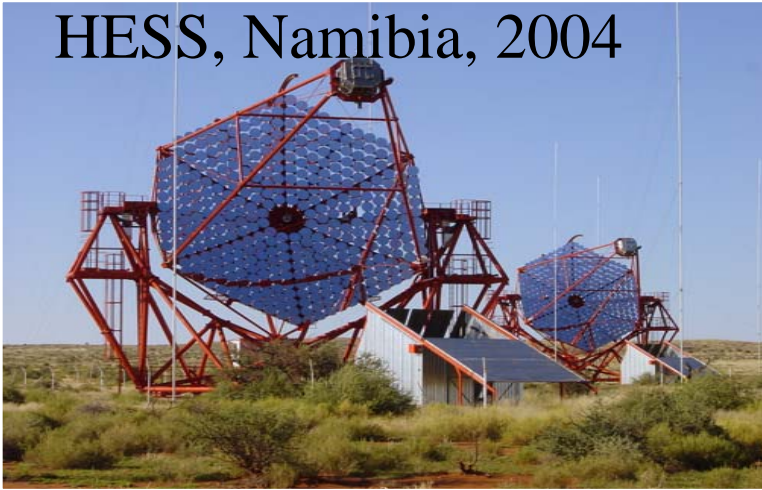
L'univers comme un laboratoire :

IN2P3 opérateur en lien avec l'INSU

- **Consolider l'acquis et les liens avec l'astrophysique et la cosmologie (« astroparticules »), (Antares, Auger, HESS, VIRGO, Edelweiss, Planck) et préparer le futur**

A « cosmic ray » program

HESS, Namibia, 2004



AUGER, Argentina, 2005



VIRGO, Pisa, 2006



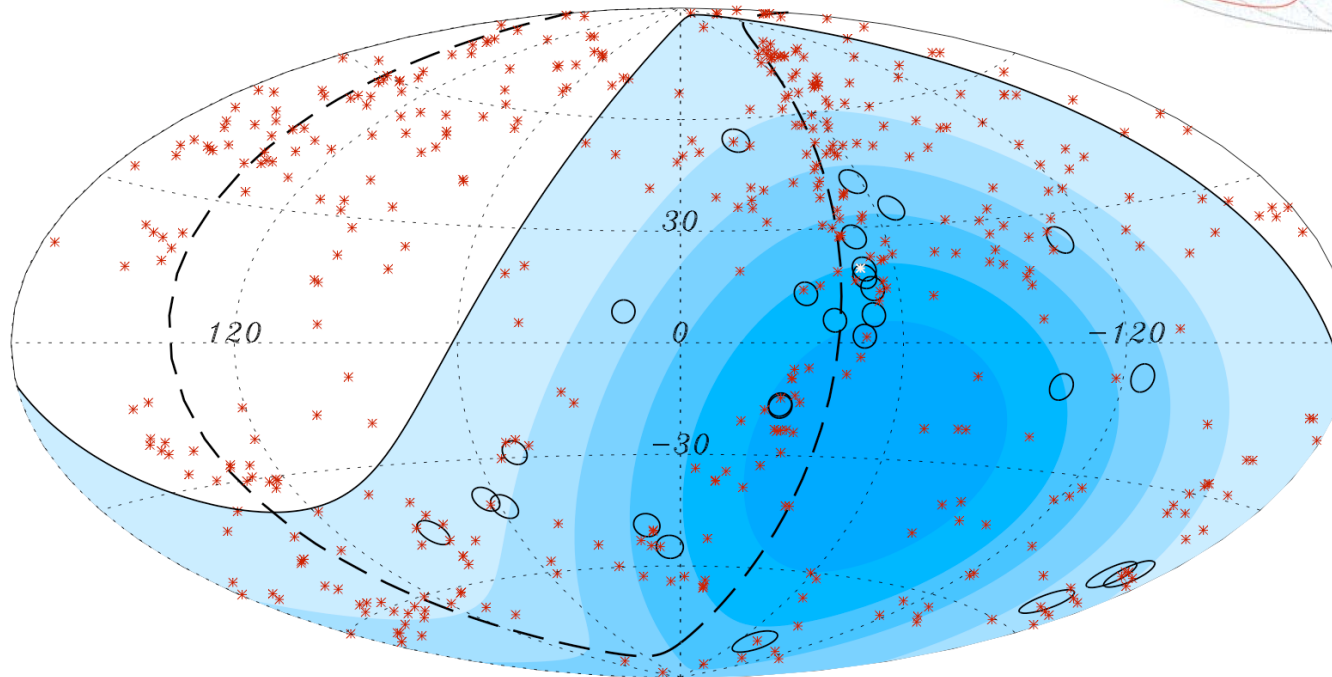
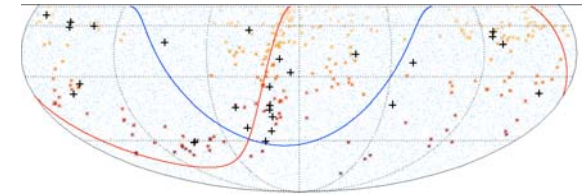
ANTARES, Toulon, 2006



High energy gamma, ultra high energy cosmic rays, gravitational waves, neutrinos



Observatoire Pierre Auger



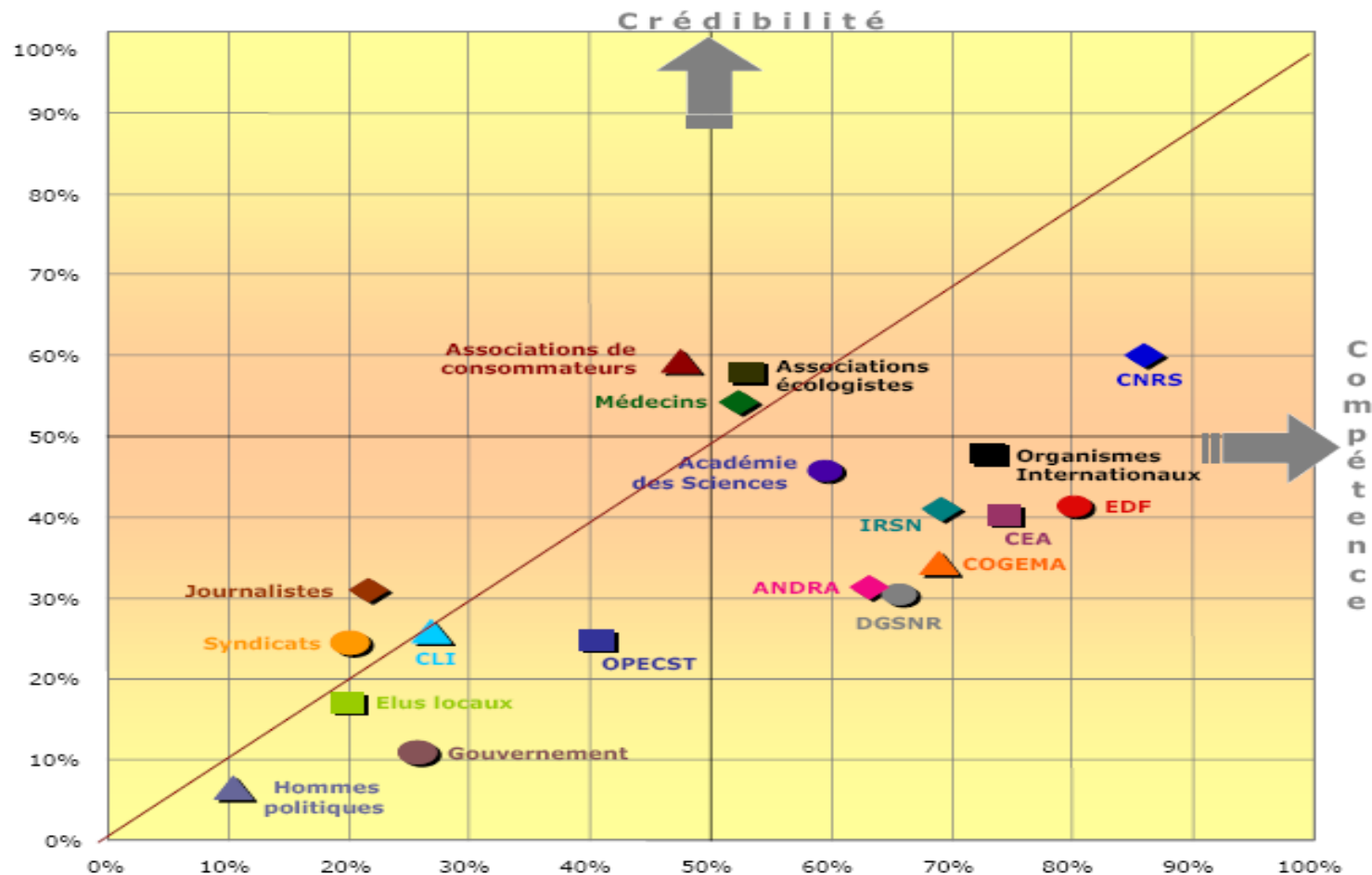
Les rayons cosmiques d'ultra haute énergie sont :

- Extra-galactiques
- Anisotropes
- Corrélés à la position des galaxies actives voisines (<100 Mpc)
- Probablement en majorité des protons dont le flux serait atténué par l'effet GZK

3^{ème} résultat décisif (breakthrough) scientifique de l'année 2007 - Science Magazine -

**Parmi les 10 meilleurs résultats selon l'American Institute of Physics¹⁴
Article préféré de Nature non publié par Nature**

Crédibilité et compétence en nucléaire selon IRSN



- Source : Baromètre des risques 2006 - IRSN ¹⁵

ENERGIE NUCLEAIRE

IN2P3 agence de moyens en liaison avec un cercle plus large de laboratoires

- **Participer pleinement à la formation et aux recherches amont sur l'énergie nucléaire (PACEN) réacteurs hybrides, cycle Th..**

GRILLES DE CALCUL

- **Développer le calcul en réseau à partir du savoir faire LHC, mais pour les autres disciplines (Institut des grilles)**

Relations avec les universités (1)

- **Formation**
- **Actions interdisciplinaires locales (calcul en réseau, imagerie TEP, hadron-proton-alpha-X thérapie, environnement)**
- **Logique nationale versus logique de site au cas par cas (en moyenne 75% des moyens viennent de l'IN2P3)**
- **Faire en sorte que les universités soient fières d'avoir des laboratoires IN2P3/CNRS internationalement visibles sur leur site grâce à l'IN2P3**



S. Pitre , femme en or, ingénieur de l'année In2p3

- **Début prometteur : Stéphanie Pitre-Champagnat**
- **Elle développe une gamma-caméra compacte pour la chirurgie**
- **L'instrument tient dans la main et peut être utilisé par un chirurgien pendant une opération. Sa mise au point est allée de paire avec une étude clinique réalisée par une équipe mixte de médecins et de physiciens.**
- **Dés mars 2008, la petite gamma-caméra va être testée sur 200 patientes atteintes de cancer du sein. Elle aidera médecins et chirurgiens à rechercher les ganglions dits sentinelles, les premiers à contenir des métastases**

Relations avec les universités (2)

- **Contrat objectifs-moyens avec chaque laboratoire, son université et l'IN2P3/CNRS une fois tous les 4 ans**
- **Entretien annuel objectifs moyens en présence du directeur et des tutelles (on le fait déjà)**
- **Réunion annuelle avec les présidents d'université concernés (la prochaine le 15/02/08)**

Relations avec les universités (3)

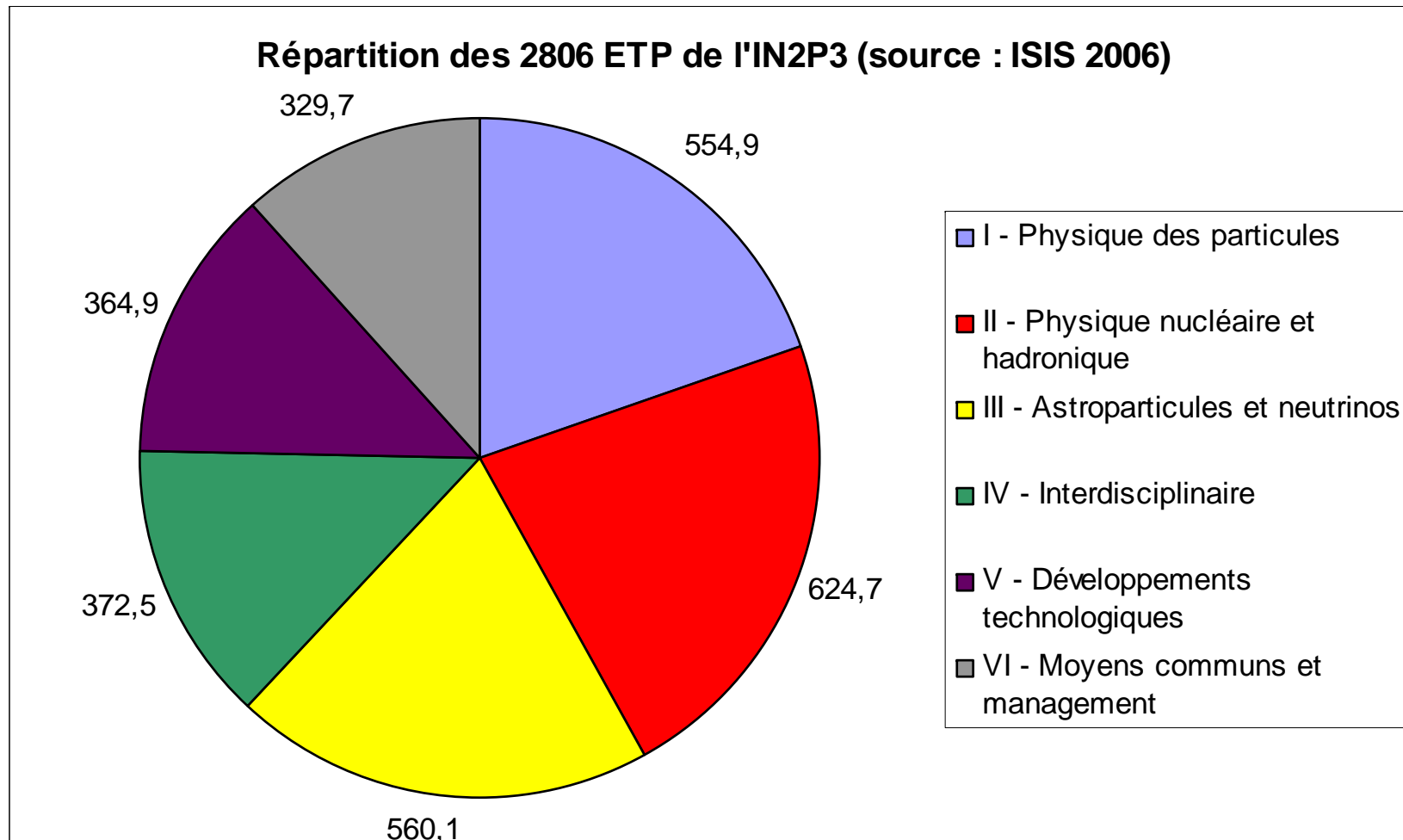
« Club » des présidents

- Réunion annuelle, Bureau
- Indicateurs partagés IN2P3-Universités
- Formation
- Réseau des actions locales (Thérapie, imagerie, grille de calcul, environnement...)
- Echanges sur les bonnes pratiques de concertation et de gestion

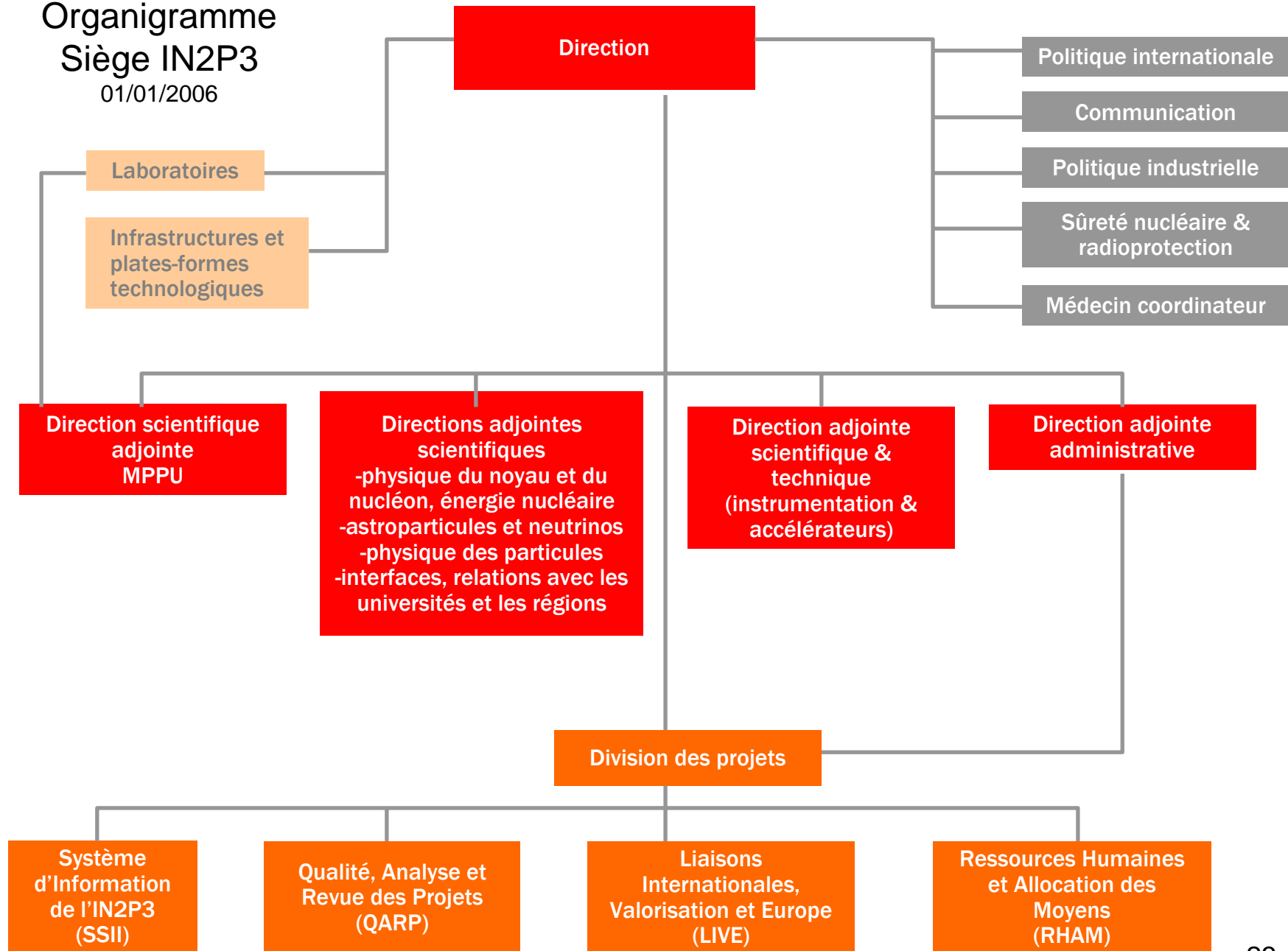
Relations avec les industriels

- **R et D amont ensemble**
- **Placer nos industriels sur le marché des TGE (gagnant - gagnant)**
- **Faire un club des industriels autour de la physique nucléaire et des hautes énergies: se connaître et être fiers de travailler ensemble**

Grands axes scientifiques et technologiques de l'IN2P3



Organigramme
Siège IN2P3
 01/01/2006



Colloque de prospective IT IN2P3

Les étapes en cours

- **Réalisation d'un document de synthèse sur la base des rapports des groupes et des débats qui auront lieu durant le colloque ;**
- **Élaboration d'un plan pluriannuel de recrutement et de formation des ingénieurs et techniciens de l'institut.**
- **Mise en place d'une veille métiers.**

Priorités RH

- Renforcer GANIL, CC IN2P3, APC Tolbiac
- Renforcer accélérateurs, informatique, microélectronique, capteurs ultimes, conduite de projet, qualité, risque, spatial
- Développer pôles (accélérateurs, microélectronique, informatique..), réseaux, missions nationales, mises en commun...

Priorités RH

- **Renforcer AI/IE avec perspectives de carrière**
- **Renforcer CDD ht niveau 3 ans renouvelables une fois pour IT et chercheurs sur projets**
- **Revaloriser carrières pour augmenter l'attractivité**
- **Garder une main sur les carrières**

Présentation du Budget Consolidé

			personnel	Dotation	Mi-Lourds	Dot spec	
IN2P3	Programmes	Particules	x	x			PNHE
		Nucléaire	x	x			
		Astro-Neutrino	x	x			
		Accélérateur-Instrumentation	x	x			
	Support Tech.Mutualisé		x	x	x	x	
	Support Adm.Mutualisé (labos, DIG, Institut)		x	x			
	Support Sci.Mutualisé (GDR,conf, colloques)		x	x			
	Interdisciplinarité	x	x	x			
Piloté par IN2P3	Très Grands Equipements			x			TGE
	Projets interdisciplinaires	PACE		x			Interdisciplinarité
		ASTROPARTICULES		x			
		EGEE		x			

Priorités moyens

- 1. TGE, Projets instituts, recrutements
- 2. Crédits d'intervention, mi-lourds
- 3. Dotation récurrente

FIN