



Colloque de prospective Ingénieurs et Techniciens de l'IN2P3

La Londe Les Maures
26-28 juin 2007



Groupe

Accélérateurs
(Hadrons Haute Intensité)

T. Junquera
IPN Orsay

Colloque de prospective Ingénieurs et Techniciens de l'IN2P3

Groupe

**Accélérateurs
(Hadrons Haute Intensité)**

Réunions de travail

1ère Réunion : 22/09/06

2ème Réunion : 29/11/06

3ème Réunion : 01/02/07

4ème Réunion : 29/05/07

Liste de contributions écrites:

Evolution d'un laboratoire (Strasbourg) et réflexions sur la prospective

Situation d'un laboratoire (Grenoble)

Participation du BE (Orsay) au LHC : sous-traitance et suivi de fabrication

Electronique RF pour les accélérateurs (Orsay)

Evolution des métiers BE (Orsay)

Recrutements et mobilité à l'IN2P3 (Paris)

Sous-traitance dans les projets scientifiques à l'IN2P3 (Orsay)

Baylac, Maud	LPSC Grenoble
Bienvenu, Gerard	LAL Orsay
Gurfinkiel, Brigitte	Coordination IN2P3
Joly, Christophe	IPN Orsay
Junquera, Tomas	IPN Orsay (animateur)
Lebbolo, Hervé	LPNHE Paris
Olry, Guillaume	IPN Orsay
Osswald, Francis	IRES Strasbourg
Reynet, Denis	IPN Orsay
Schuler, Jacky	IRES Strasbourg
Szott, Philippe	IPN Orsay
Varenne, Franck	GANIL Caen

Introduction

- perception du colloque,
- interprétation des objectifs

Documents

- Données de cadrage ITA . *Mars 2003* (Départements du CNRS)
- Compte-rendu de la réunion du 26/11/2004 . *PNC* (Plan pluriannuel 2004-2013)

Thèmes

1. Organisation du travail (évolution des laboratoires)
2. Métiers
3. Carrières
4. Sous traitance

Organisation du travail (évolution des laboratoires)

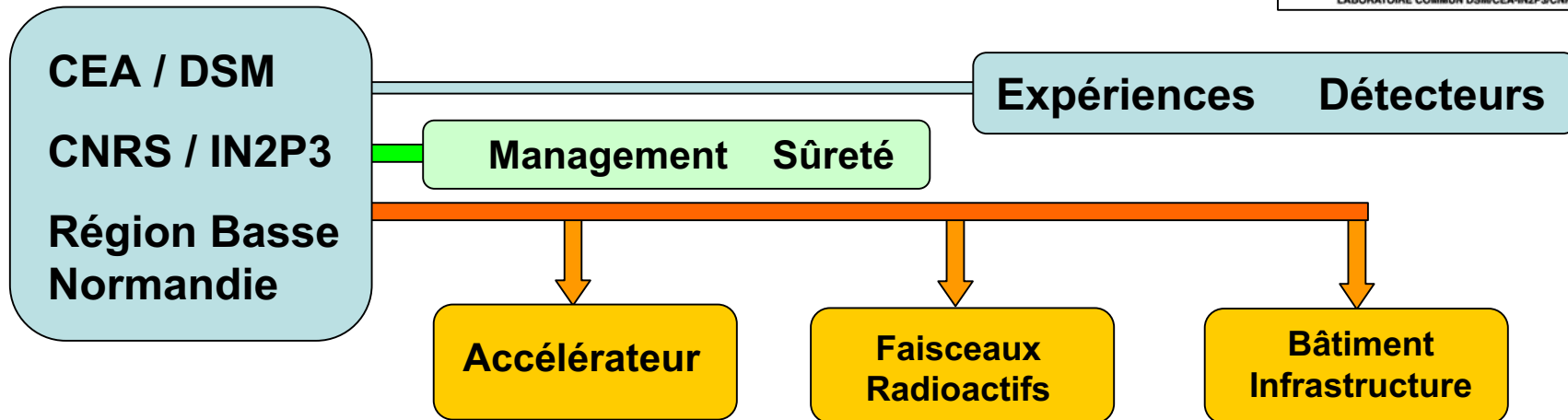
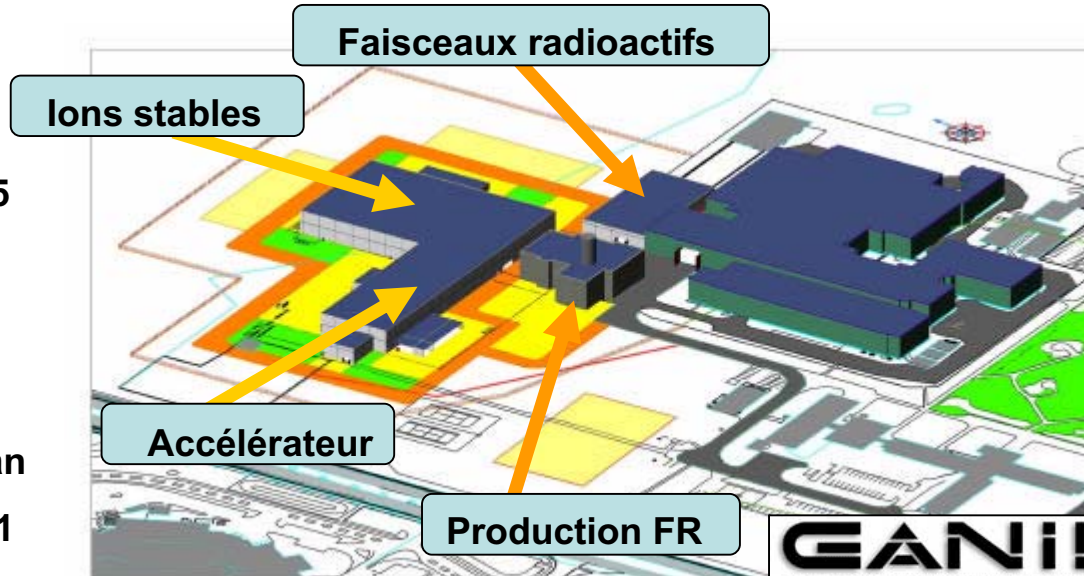
- évolution: disparition des “petites machines“
- une machine nationale: GANIL et des nombreuses machines dans le monde (grandes et petites)
- participation aux projets internationaux (LHC) et R&D
- nouveaux projets (Spiral 2, CERN, XFEL, ...)

- Les ressources humaines semblent plus critiques que les équipements (les sources de financement se sont multipliées, les réservoirs de ressources humaines restent les mêmes)
- La phase actuelle ne semble pas déclencher un sursaut des recrutements et pourtant ...
- Malgré tout on observe une volonté d'organisation au niveau des projets, une meilleure coordination avec nos partenaires naturels (français et étrangers)
- Interaction Projets ? Laboratoires: facteur clé



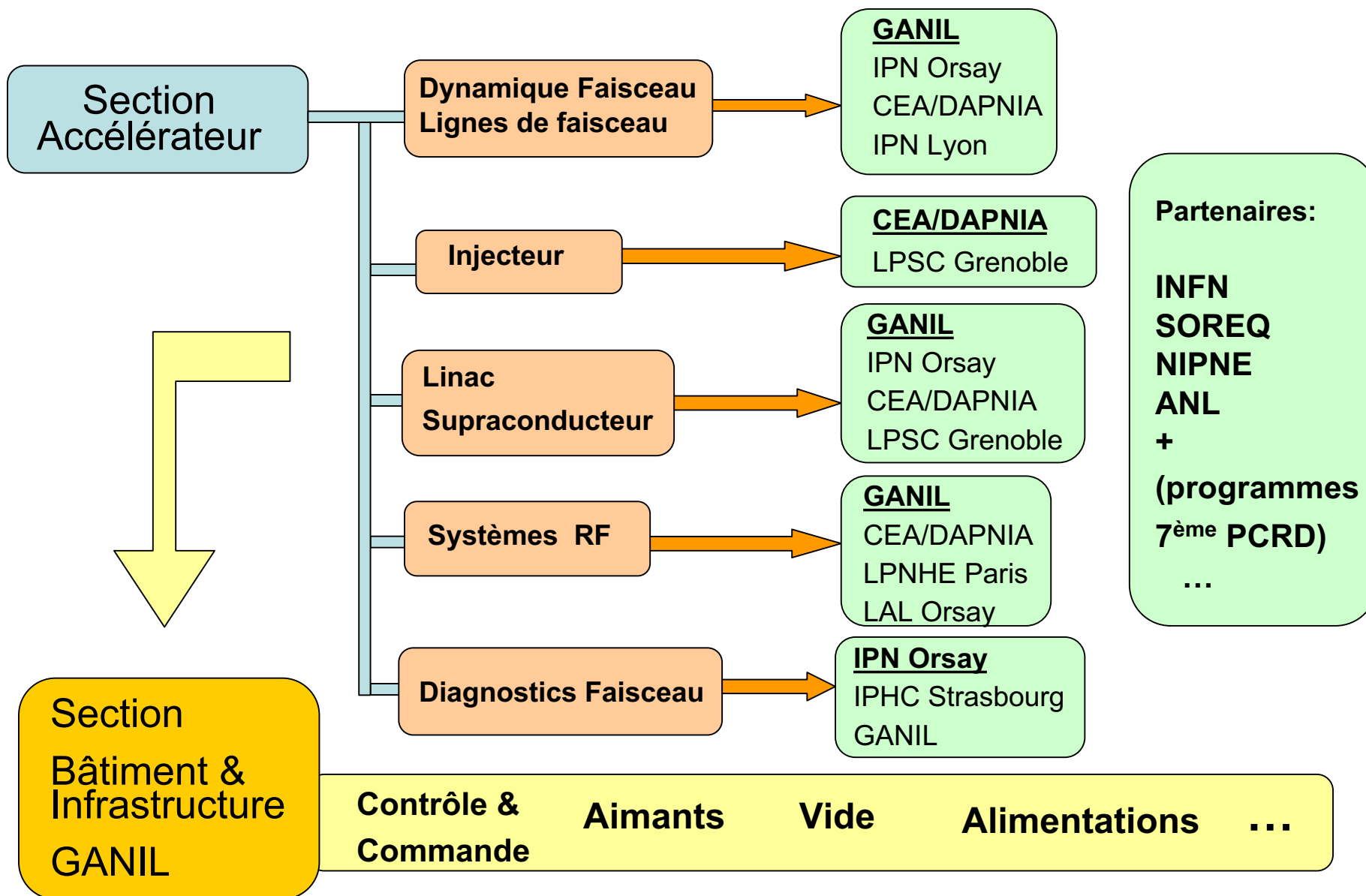
Système de Production d'Ions RAdioactifs en Ligne 2

Décision de construction: 23/05/2005
 Groupe Projet : fin 2005
 Convention: 04/09/06
 Budget : 130 M€
 Estimation main d'œuvre : > 300 h.an
 Objectif: premiers faisceaux fin 2011





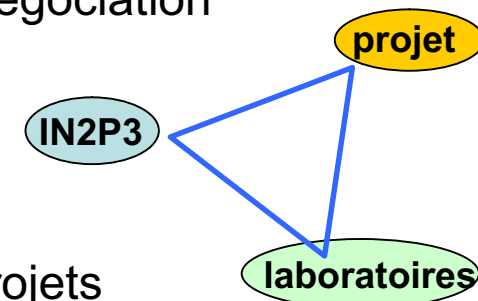
Organisation de la construction de l'Accélérateur



Observations :

- La plupart des ingénieurs et techniciens sont sur plusieurs projets en parallèle
 - **faisable au niveau du management (structure matricielle)**
 - **difficile pour approfondir l'étude, le test, et le suivi de dispositifs très complexes**
- Les tâches se sont multipliées : planification, budget, recherche de financement, aspects juridiques et réglementaires
- Fort développement des méthodes de management de projet. besoins croissants de rédaction, communication et négociation

→ Un triangle: l'IN2P3, les projets et les laboratoires



- orientations de l'IN2P3 en termes de gestion de projets
- structure des projets (hiérarchie, recrutements, carrières, ...)
- organisation des laboratoires (services, gestion des priorités, ...)

Colloque de prospective Ingénieurs et Techniciens de l'IN2P3

- **Métiers:** le groupe a discuté en détail quelques métiers, d'autres groupes ont développé une démarche complémentaire

Métiers / compétences existantes	Evolution nécessaire	Commentaires
Dynamique de faisceau	Normale	
Systemes RF	Forte, urgente	Etudes et constructions actuelles
Mécanique	Normale	
Magnétisme	Conserver un minimum	
Electronique (C&C)	Forte, urgente	Construction en cours
Cryogénie	Normale	
Métiers / compétences en émergence		
Gestion de projets		Centralisé
Ingénieur qualité		Centralisé
Ingénierie nucléaire	à développer	Projets actuels
Métiers / compétences prévisibles		
Lasers		

Métiers (commentaires)

Difficultés dans :

- **RF:** il est possible que l'on observe très vite les conséquences dans les projets en cours (fondamentalement des linacs, donc beaucoup de RF ...)
Risques: délais importants et manque d'approfondissement sur certains thèmes.

- **Electronique et Contrôle Commande:** tout développement d'accélérateur se termine aujourd'hui par du "hardware" électronique de bas niveau très sophistiqué et du "software" de plus en plus complexe (depuis l'électronique programmable jusqu'aux bases de données en ligne). L'industrie peut faire face à l'électronique de puissance.

A maintenir et développer

- **Magnétisme, cryogénie, bureau d'études, dynamique faisceau, diagnostics faisceau,...**
- **Ingénierie nucléaire, management,**

• Carrières (évolution, recrutements)

→ Les recrutements et le déroulement des carrières restent des préoccupations très fortes. Les liens existants entre les recrutements, les promotions (au niveau du laboratoire) et les projets, devraient être améliorés.

→ Commentaires sur les NOEMI, les concours externes, les CDD, ...

→ L'accueil des stagiaires est indispensable dans la situation actuelle: des viviers de recrutement pour les métiers "accélérateur"

→ Maintien des compétences: formations IN2P3

→ Mobilité technique (liée aux projets ou à la R&D)

- **Sous traitance:**

(repris dans un autre groupe de réflexion)

- **Une bonne pratique de la sous-traitance implique que soient préservées les compétences techniques et le champ des connaissances spécifiques dans nos laboratoires**
- **Pour une bonne gestion de la sous-traitance ...**
- **Alternatives à la sous-traitance ?**
- **Ce que nous devons préserver ... stations d'essai, prototypage, moyens minimum de réalisation, bureau d'études et moyens de contrôle**