



IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Qu'est-ce qu'un projet?

# Un peu d'histoire...



P. 2

- Fin XIX<sup>e</sup> => 2<sup>ème</sup> guerre mondiale : tâches répétitives



# Un peu d'histoire...



P. 3

- 2<sup>nd</sup>e guerre mondiale :
  - Apparition de la gestion de projet (nécessité de **coordonner** des tâches complexes, problème de l'**ordonnancement** des tâches)
  - Recherche de solutions techniques (PERT, Gantt)

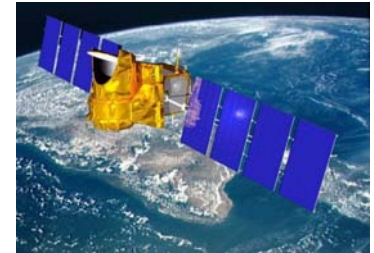


# Un peu d'histoire...



P. 4

- Après la deuxième guerre mondiale :
  - Management des projets spatiaux
  - Ces méthodes s'étendent progressivement à tous les autres domaines
- Effet de mode ?



P. Laborie

# Qu'est-ce qu'un projet?



P. 5

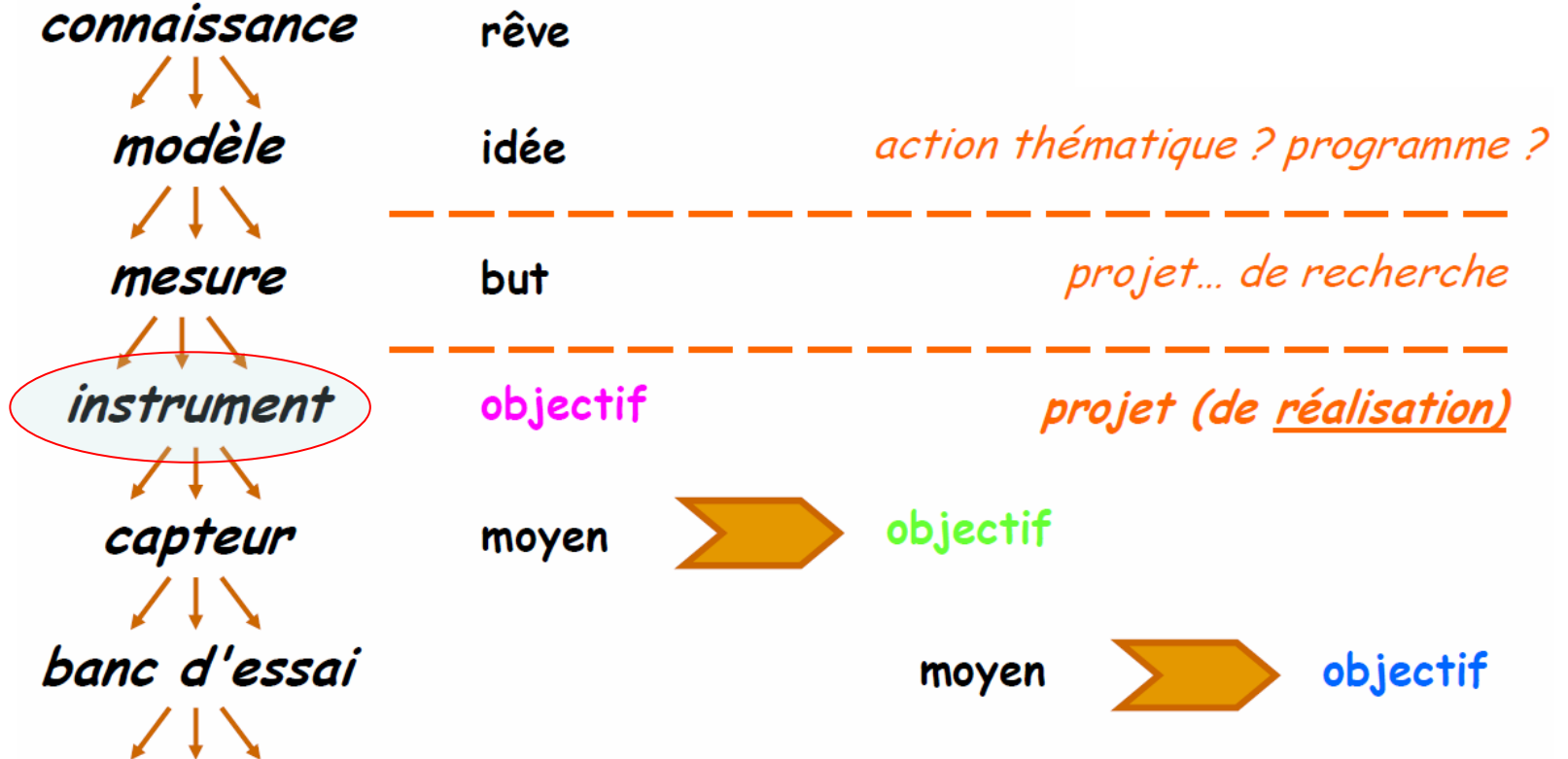
- Selon l'AFITEP-AFNOR (1991)
  - Un projet est une **démarche spécifique** qui permet de **structurer méthodiquement** une **réalité à venir** et implique un **objectif** à atteindre avec des **ressources données**.
- ISO 9000 :
  - Processus unique qui consiste en un ensemble **d'activités coordonnées et maîtrisées** comportant des **dates de début et de fin**, entrepris dans le but d'atteindre un **objectif** conforme à des **exigences** spécifiques, incluant les **contraintes** de délais, de coûts et de ressources.

# Lien avec la définition du dictionnaire



P. 6

« intentions »



# On parlera donc projet lorsque le contexte de travail est le suivant ...



P. 7

- Performances difficiles à obtenir
- Ressources limitées
- Échéances fermes
- Complexité organisationnelle
- Contraintes particulières
- Impacts médiatiques importants
- Besoin de visibilité

## Risques d'échec

Résultat ↘  
et/ou  
Ressources ↗

**"Démarche projet"** : - clarifier besoins/contraintes  
- maîtriser les risques

Identifier et limiter

Echec : problème **technique** et/ou manquement à la **qualité** de la démarche



IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Le management *par* projets



# Le management par projets



P. 9

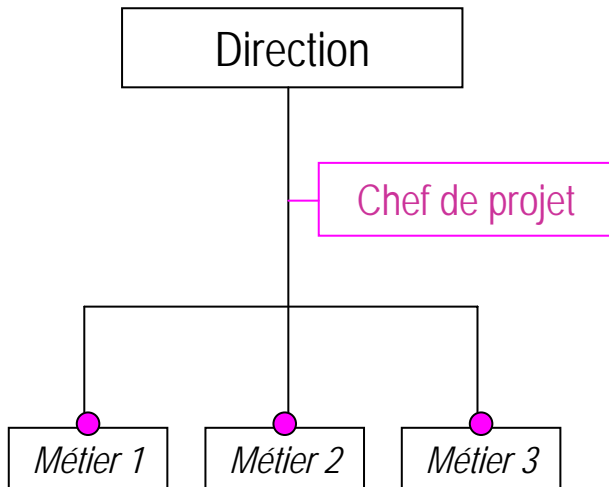
- Management par projets :
  - Se justifie par le besoin d'équipes « multiculturelles et multicompetences » motivees par un objectif commun
- Impact :
  - Sur l'organisation du projet : necessite de definir des « regles »:
    - Circuit de decision?
    - Liens entre les differents intervenants (responsabilites, repartition des roles : qui fait quoi?)
  - Sur l'organisation des laboratoires impliquees dans le projet :
    - Quid des responsables hierarchiques, du directeur?..

# Le management par projets

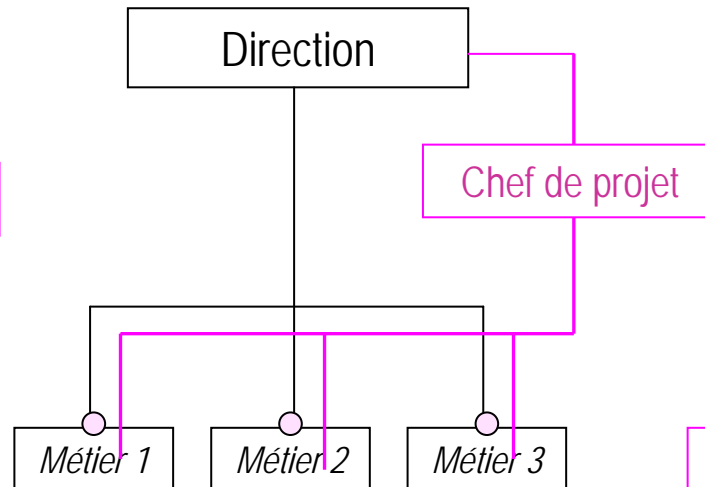


P. 10

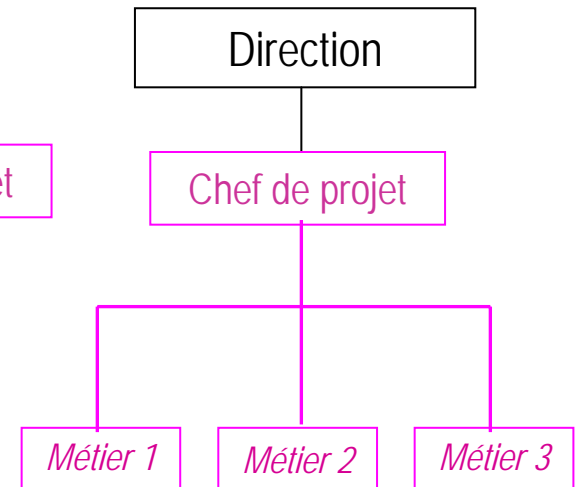
- Typologie des équipes projets :



« 100% hiérarchique »



« matricielle »



« 100% projet »

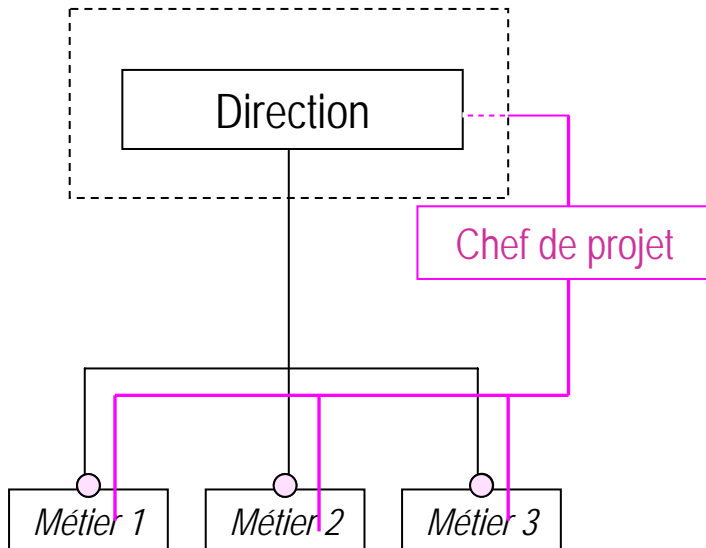
# Le management *par* projets



P. 11

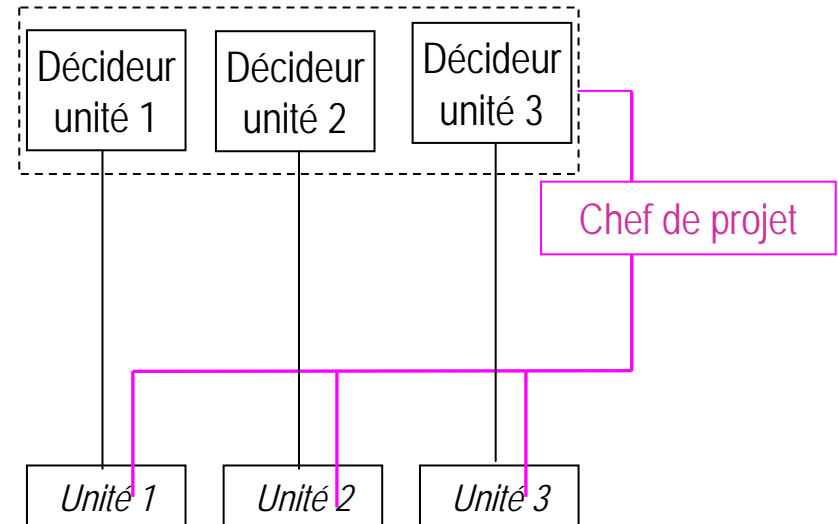
- Le chef de projet doit se référer à un comité de décision

Comité de décision



A l'échelle du laboratoire

Comité de décision



A l'échelle de plusieurs laboratoires

# Les conflits culturels du management *par* projets

règle  
*exception*

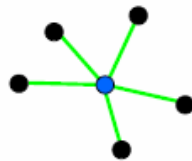


**stabilité**  
*changement*

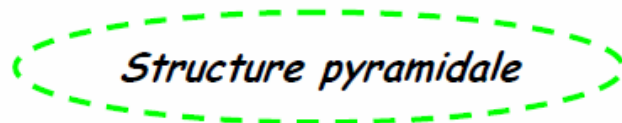
hiérarchie pérenne  
pouvoir top → down  
**règles**, ordres  
organigrammes, tâches & fiches de postes  
intelligence individuelle



**experts** *le chef sait,  
les gens obéissent*



compliqué



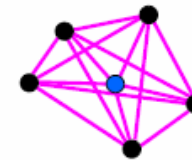
**FONCTIONS**

**changement**  
*stabilité*

structure matricielle floue  
subsidiarité  
négociation, **motivation**  
organisation souple, adaptée aux **individus**  
coopération, coordination



**leaders** *les gens savent,  
le chef écoute*



complexe



**OBJECTIFS**





IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

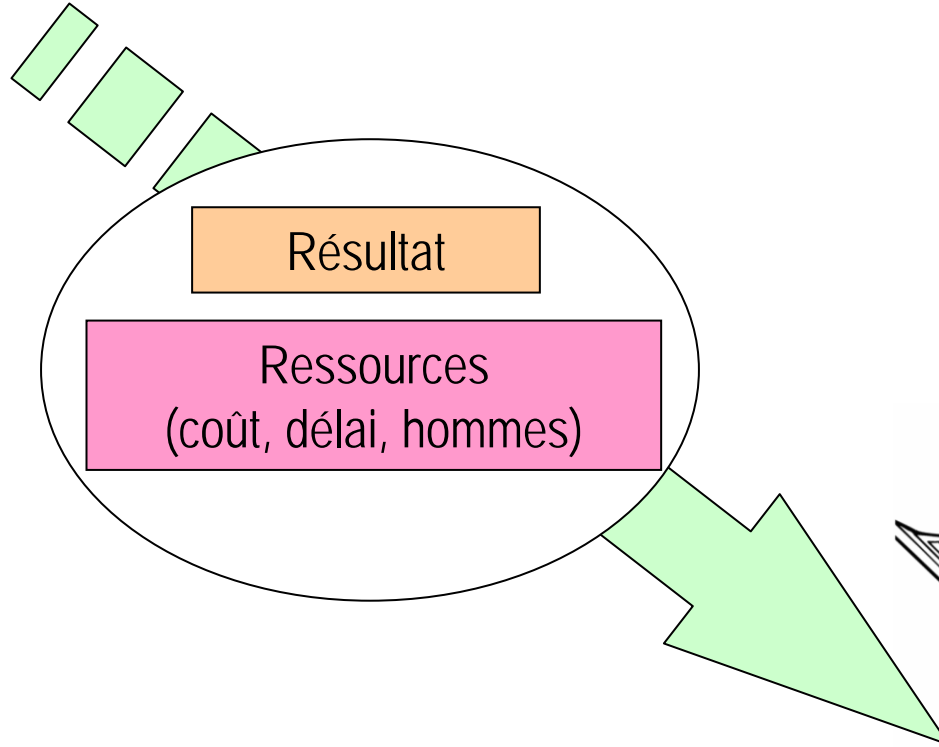
## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Le management de projet

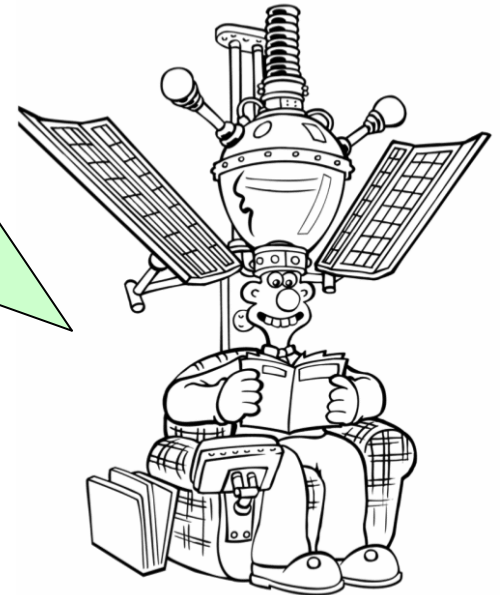
# Le management de projet



P. 14



Ou bien... comment passer d'une idée à sa réalisation?



Cela va consister à répondre aux questions suivantes :

- Que veut-on réaliser?

- *Sans a priori sur la solution technique* : quel est le besoin? quelles sont les fonctions attendues?  
(Cahier des Charges Fonctionnel)

- Quelles sont les spécifications? (Spécification Technique de Besoin)

- Quel instrument allons-nous réaliser pour répondre à ce besoin, ces fonctions, c(s)es spécifications? (Dossier de Définition)

- Qui fait quoi? (Plan de Management, Memorandum Of Understanding)

*Cela implique de former une équipe projet, définir les rôles et responsabilités de chacun, les liens entre ces personnes... et la même chose au niveau de chaque partenaire (laboratoire, institution)*

- Comment on s'y prend? (Plan de DEVeloppement)

*Cela implique d'identifier au plus tôt les risques en vue de les maîtriser tout au long du projet  
Ce PDEV aidera à justifier les coûts, le planning*

**Mais aussi :**

- Combien cela va coûter?

*Le planning et le budget permettront de maîtriser les délais et les dépenses*

*... et a remettre à jour les réponses à ces questions pour « coller » au mieux avec l'avancement du projet.*

# 1<sup>ère</sup> étape : le développement de l'idée



P. 16



- Définir l'idée en terme de **résultats attendus** et **différence** par rapport à la situation actuelle (« état de l'art »)
  - *Quoi?* plutôt que *Comment?*
  - *Pour répondre à quel(s) besoin(s) scientifique(s)?*
- Quels sont les **enjeux**, les retombées ?
- Définir les **objectifs** par rapport aux enjeux :
  - Expliciter le lien objectifs-enjeux
  - Définir le résultat attendu
  - Expliquer en quoi les objectifs sont les plus adaptés pour répondre aux enjeux



# 1<sup>ère</sup> étape : le développement de l'idée



P. 17

- Ces objectifs sont souvent définis par les physiciens (demandeurs, partenaires, futurs utilisateurs...)
- Sont intégrés à la discussion des ingénieurs motivés par le sujet, chargés de mener une première réflexion quant à la faisabilité de la demande
- A cet instant, on a donc effectué une analyse de l'état de l'art et on connaît l'objectif final dans ses très grandes lignes.
- Mais : comment préciser cet objectif et y parvenir sans trop d'encombres? i.e. clarifier les besoins/contraintes et maîtriser les risques...



IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Le management de projet
- Quelques outils : PBS et WBS

# Le principe fondamental du management de projet



P. 19

- Passer d'un objet à réaliser :
  - Abstrait, flou,
  - Compliqué,
  - Gros, d'approche difficile



À un ensemble de constituants:

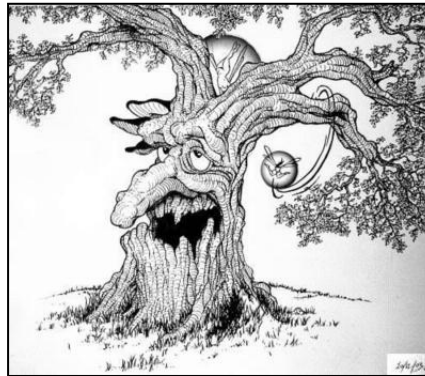
- (Plus) simples,
- Mieux connus,
- Organisables,
- Petits, maîtrisables

# Quelques outils de la conduite de projet



P. 20

- Premier outil : l'arborescence produit



PBS (Product Breakdown Structure), Product Tree...

# Arborescence produit



P. 21

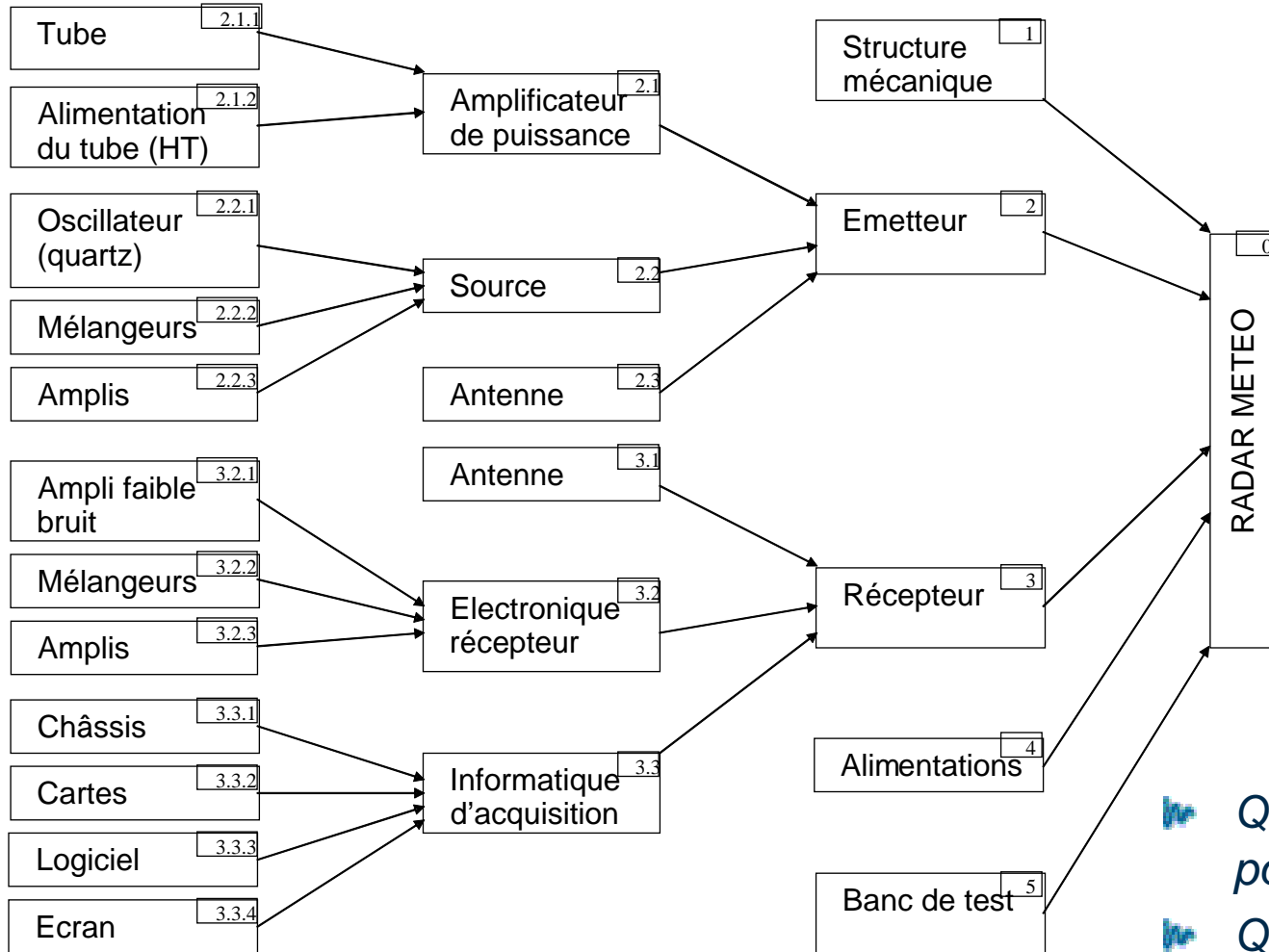
## Qu'est-ce?

- ☞ **décomposition cohérente et organisée du produit** dont la réalisation est l'objet du projet
- ☞ expression exacte de **tout** (matériel, logiciel) ce qui doit être accompli pour aboutir à la fin du projet
- ☞ élaborée par l'équipe projet (sous la « supervision » des responsables du projet, en particulier du responsable technique)

## Utilité

- ☞ **décomposer** le produit en **éléments gérables**.
- ☞ identifier : **tâches**, **ressources** (métiers *i.e.* *personnes*, délais, coûts) nécessaires à l'élaboration du produit, les **responsabilités** correspondantes et toutes les **interfaces**.
- ☞ faire ressortir les **niveaux d'intégration**.
- ☞ aider à la mise en place de la **gestion de la Documentation**.

# Exemple d'arborescence produit



Remarquez la numérotation : elle n'est pas aléatoire!

- Quelle équipe technique pour notre projet radar?
- Quelles interfaces?
- Quel coût (budget)?
- Quel délai (planning)?

1	Code PBS	Arborescence Produits
2		Niv 1 Niv 2 Niv 3 Niv 4 Niv 5
3		
4	8000	<b>SPIRAL II - REALISATION</b>
5		
40		
41	8200	<b>ACCELERATEURS</b>
42	8210	<b>Injecteur (Protons, Deutons &amp; Ions q/A=1/3)</b>
43	8211	<b>Source ECR (Ions q/A=1/3)</b>
44	8211.1	Emetteur hyperfréquence
45	8211.1.1	Emetteur 18 GHz
46	8211.1.2	Emetteur 28 GHz
47	8211.1.3	Ligne guide d'onde 18 GHz
48	8211.1.4	Ligne guide d'onde 28 GHz
49	8211.2	Corps de Source & Aimants
57	8211.3	Tube accélérateur
61	8211.4	Plateforme
67	8211.5	Mécanique
71	8211.6	Vide
80	8211.7	Alimentations & Mesures magnétiques
88	8211.8	Automatismes
89	8211.9	Distribution de Fluides
90	8211.A	Distribution puissance électrique
91	8211.B	Chaîne de sécurité Hard source d'ions
94	8212	<b>Source ECR (Deutons/Protons)</b>
130	8213	<b>LBE1 (Ions q/A=1/3)</b>
161	8214	<b>LBE2 (deutons/protons)</b>
189	8215	<b>LBEC</b>
224	8216	<b>RFQ 1/3</b>
269	8217	<b>LME</b>
309	8218	<b>BTI (Banc de test injecteur)</b>
314	8219	<b>Tests Faisceau Injecteur 1/3</b>
318	8220	<b>Injecteur (Ions q/A=1/6)</b>
324	8230	<b>Linac Supra</b>
503	8240	<b>LHE (Lignes Haute Energie)</b>
652	8250	<b>Système Cryogénique Lhe</b>
682	8260	<b>Système RF</b>
728	8270	<b>Labos Accélérateurs (Outillages - Equipements)</b>
738	8280	<b>Diagnostics Accélérateur</b>
739		
740		
741	8300	<b>FAISCEAUX RADIOACTIFS</b>
742	8310	<b>Transport faisceau Accélérateur vers Production</b>
813	8320	<b>Ensemble Production Faisceaux Radioactifs</b>
998	8330	<b>Transport Faisceaux Radioactifs</b>
1609	8340	<b>Ganil existant</b>
1877	8350	<b>Labos Faisceaux Radioactifs (Outillages - Equipements)</b>

Autre exemple :

PBS de *Spiral2*  :

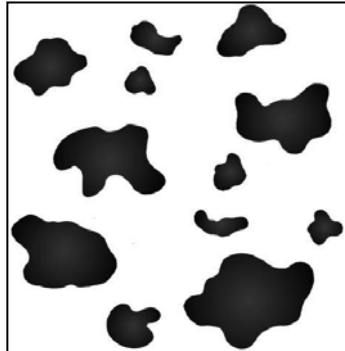
[SP2\\_DM\\_8150\\_I009596V3.0](#)

# Quelques outils de la conduite de projet



P. 24

- Deuxième outil : l'organigramme des tâches (appelé également organigramme technique)



WBS (Work Breakdown Structure)



# Organigramme des tâches



P. 25

## Qu'est-ce?

- ☞ liste des tâches à accomplir et les ressources nécessaires associées pour aboutir à la réalisation de chaque élément (à chaque niveau d'intégration)
- ☞ inclut forcément les tâches de gestion de projet (binôme, coordinateurs de sous-système, ingénieur système, qualité, sûreté, assistance administrative...), ainsi qu'intégration et tests (éventuellement maintenance)
- ☞ chaque tâche identifiée fait l'objet d'une **fiche de tâche** (work package).

## Utilité

Les tâches et moyens nécessaires pour réaliser le produit et ses sous-ensembles sont identifiés et décrits de manière **unique**; les responsabilités dont ils relèvent sont clairement déterminées.



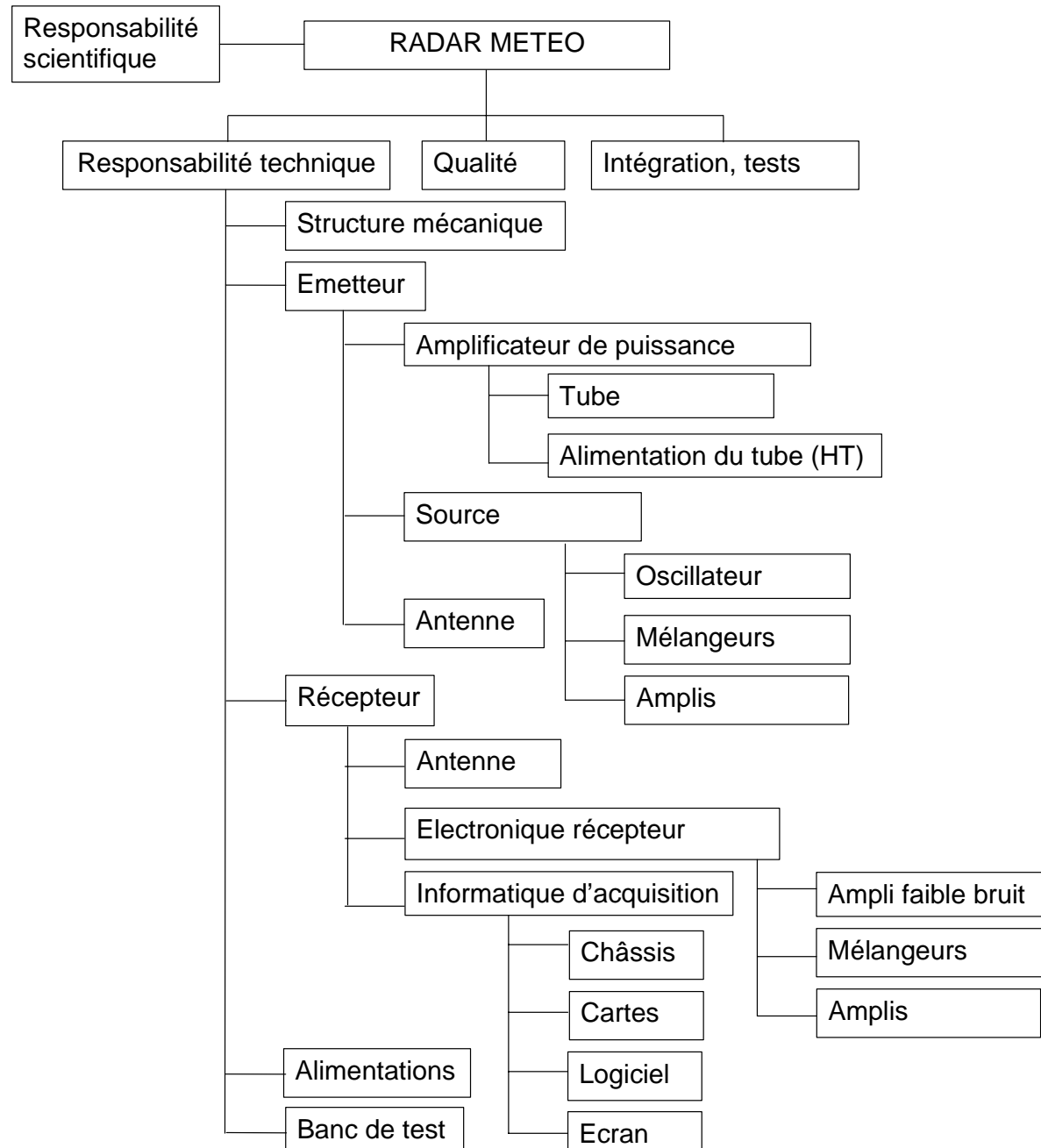
organisation rationnelle et efficace

# De l'arborescence produit découle l'organigramme des tâches...



P. 26

*Bien entendu, à chacune des « cases » est associée une fiche de tâche*



# Quelques outils de la conduite de projet



P. 27

- Outil 2 bis : les fiches de tâches

Quelques exemples...



WP (Work Package)



P. 28

## Fiche de tâche

Projet/logo :

Phase :

Référence fiche de tâche :

Intitulé de la tâche :

Durée:

### Entité responsable de la tâche

Laboratoire / Industriel :

Responsable :

Entrées nécessaires :

Ce dont le responsable de la tâche a besoin

Description détaillée de la tâche :

Se faire aider par le responsable de la tâche

« Livrables »

Résultat attendus et fournitures :

Tâches exclues :

Matériel, logiciel, personnel, sous-traitance...

Ressources nécessaires :

<b>SECTION OU ACTIVITÉ :</b>						
CODE DE LA TÂCHE :		<b>B1.1</b>	NOM DE LA TÂCHE :	<b>FOURNIR UN CONVERTISSEUR</b>		
INDICE :		DU :	RESPONSABLE :		LABORATOIRE :	



### TRAVAUX À RÉALISER

Rédiger les spécifications fonctionnelles du convertisseur  
 Concevoir un convertisseur pouvant recevoir 200KW de deutons  
 Optimiser les différents paramètres (taille, vitesse, faisceau primaire...)  
 Concevoir la motorisation du convertisseur  
 Définir les tests à effectuer  
 Construire un prototype et le tester  
 Etudier le démontage/remontage du convertisseur  
 Analyser les risques de pannes du convertisseur  
 Intégrer les exigences de sûreté  
 Lister les servitudes pour le convertisseur  
 Fournir le convertisseur final  
 Rédiger les procédures de réglage de la cible

ENTRÉES		SORTIES	
B9.1	Exigences de sûreté	Rapport de tests	D
A	Spécification faisceau primaire	Dossier de sûreté	D
B15	Exigences maintenance nucléaire	Rapport de démontabilité	C
		Plans du convertisseur	B1.11
		Liste des servitudes	B1.11
		Convertisseur	B1.13
		Spécifications fonctionnelles	B15
		Procédures de réglage	B8
↻	<i>n° de la tâche d'origine de l'entrée</i>	<i>n° de la tâche destinataire de la sortie</i>	➤

### TRAVAUX EXCLUS

### POINTS DE CONTRÔLE

### RISQUES ET DISPOSITIONS PRÉVUES

# Organigramme des tâches, fiches de tâches...



P. 30

- Quelques commentaires:
  - Chaque fiche de tâche doit être rédigée par le responsable de la tâche (et approuvée par les responsables...),
  - Les fiches de tâches peuvent être regroupées de façon cohérente pour former des lots de travaux,
  - Les personnes travaillant sur les mêmes thèmes peuvent être regroupées en groupe de travail (working group),
  - Chaque tâche aboutit à la fourniture d'un « livrable » (deliverable).

Cela va consister à répondre aux questions suivantes :

- Que veut-on réaliser?

- *Sans a priori sur la solution technique* : quel est le besoin? quelles sont les fonctions attendues?  
(Cahier des Charges Fonctionnel)

- Quelles sont les spécifications? (Spécification Technique de Besoin)

- Quel instrument allons-nous réaliser pour répondre à ce besoin, ces fonctions, c(s)es spécifications? (Dossier de Définition)

- Qui fait quoi? (Plan de Management, Memorandum Of Understanding)

*Cela implique de former une équipe projet, définir les rôles et responsabilités de chacun, les liens entre ces personnes... et la même chose au niveau de chaque partenaire (laboratoire, institution)*

- Comment on s'y prend? (Plan de DEVeloppement)

*Cela implique d'identifier au plus tôt les risques en vue de les maîtriser tout au long du projet  
Ce PDEV aidera à justifier les coûts, le planning*

**Mais aussi :**

- Combien cela va coûter?

*Le planning et le budget permettront de maîtriser les délais et les dépenses*

*... et a remettre à jour les réponses à ces questions pour « coller » au mieux avec l'avancement du projet.*



IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

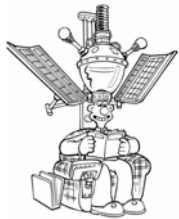
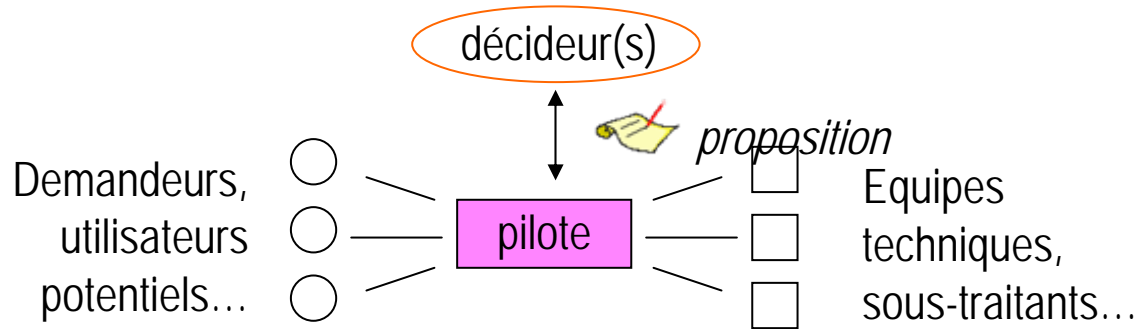
- Le management de projet
- Le déroulement du projet
- L'équipe projet



# Le déroulement du projet



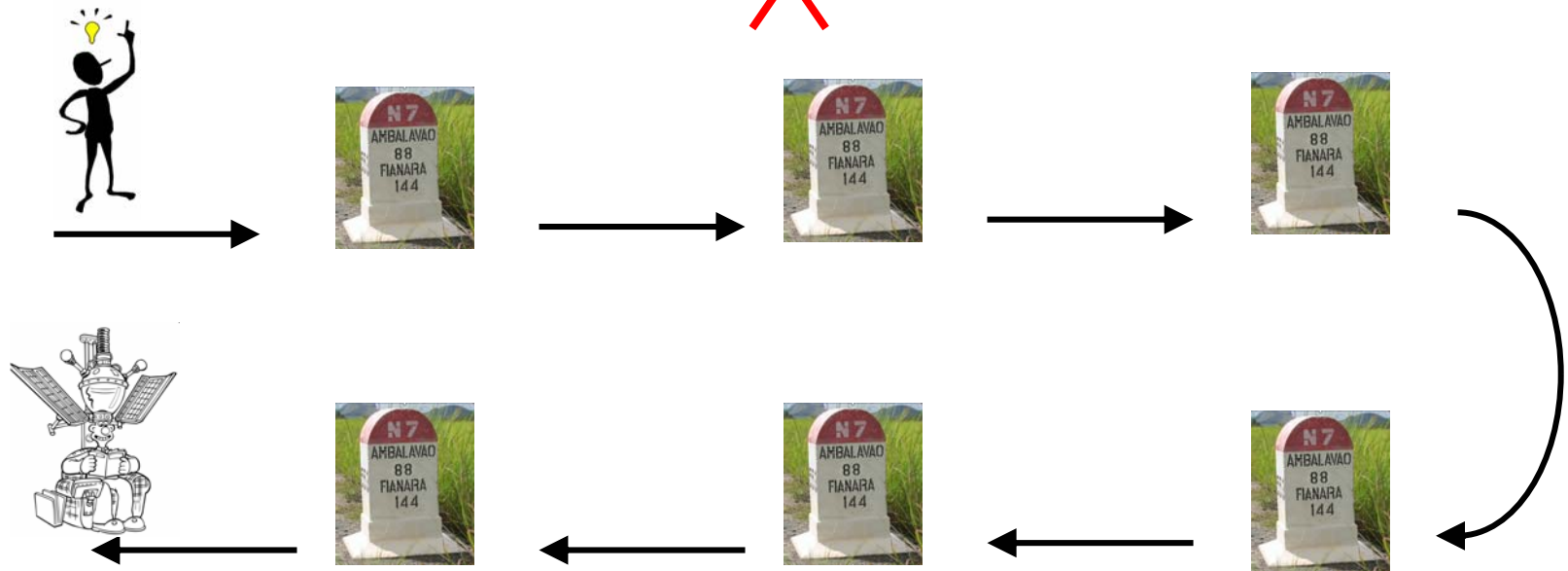
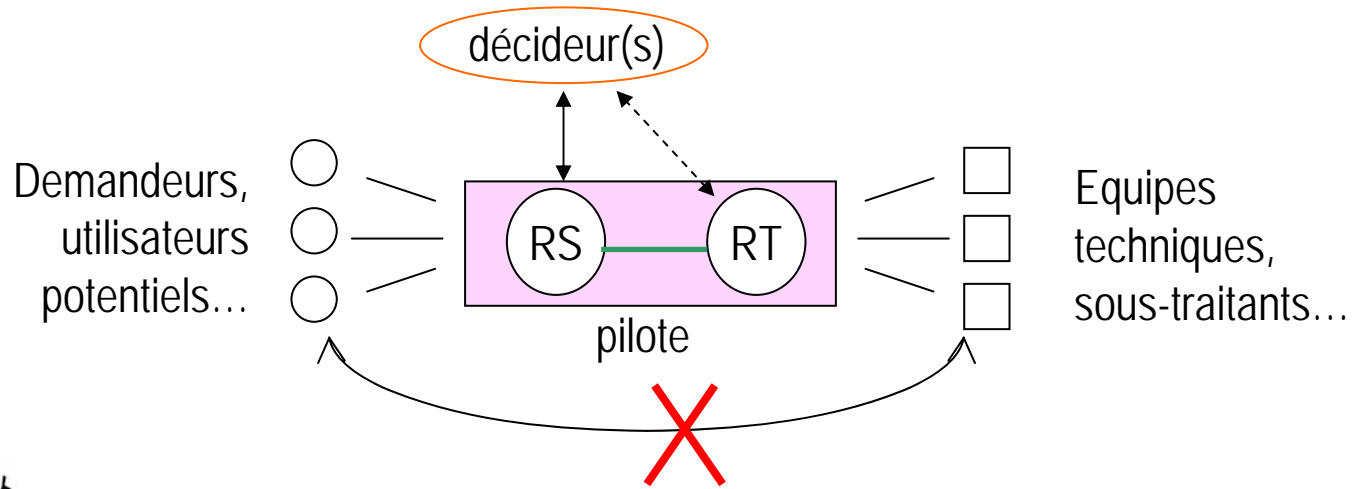
P. 33



# Le déroulement du projet



P. 34



# L'équipe projet

Aura à sa tête :



- Responsable scientifique :

- relations institutionnelles et scientifiques avec la collaboration,
- animation du groupe scientifique (simulations, préparation de l'analyse des données, publications, communication ...)
- recherche de financement.



- Responsable technique :

- responsabilité technique du projet,
- coordination gestion des ressources humaines et financières affectées au projet.



Pour des projets de grande taille, s'adjoindra à ce binôme

- un ingénieur système,
- un responsable qualité,
- un contrôleur projet.

> 10%

A eux tous, ils auront la charge de : la cohérence, la stratégie, la gestion des aléas, la circulation de l'information, l'animation de l'équipe projet...

# L'équipe projet



P. 36

- Bien évidemment :
  - L'équipe projet est composée aussi de personnes chargées de réaliser les différentes parties du projet (mécaniciens, informaticiens, électroniciens...)
  - Chaque sous-système (2<sup>ème</sup> niveau du PBS) peut être considéré comme un projet, avec ses propres responsables...



IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Le management de projet

- Les risques projet

# Qu'est-ce qu'un risque projet?



P. 38

**Risque = événement redouté**

Possible, pas certain...

**P**

Impact néfaste sur :

- coûts,
- délais,
- performances.

**G**

*Constat : l'imprévu n'est pas forcément imprévisible mais il est souvent le fait d'une réflexion initiale insuffisante...*



~~Risques SSR~~

# Exemples d'événements redoutés



P. 39

- Mobilité d'une personne ayant un savoir-faire essentiel au projet,
- Faillite d'un sous-traitant,
- Le sous-traitant considère notre projet comme étant non-prioritaire,
- Un de nos partenaires considère notre projet comme étant non-prioritaire,
- Lacunes ou doublons au niveau des tâches si les rôles n'ont pas été clairement définis...
- Une nouvelle technologie surpasse celle qu'on a choisi...

# Pourquoi identifier les risques?



P. 40

- La connaissance des risques projet, qui est une démarche d'anticipation, va nous permettre de :
  - répondre à « comment on s'y prend » (PDEV),
  - nous aider à établir, préciser ou justifier le planning et le budget,
  - à mieux « jauger » la pertinence nos marges (coût, délai) et nous donner des arguments en vue de la prochaine négociation avec les décideurs et financeurs.





IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Le management de projet

- Les outils de suivi

Cela va consister à répondre aux questions suivantes :

- Que veut-on réaliser?

- *Sans a priori sur la solution technique* : quel est le besoin? quelles sont les fonctions attendues?  
(Cahier des Charges Fonctionnel)

- Quelles sont les spécifications? (Spécification Technique de Besoin)

- Quel instrument allons-nous réaliser pour répondre à ce besoin, ces fonctions, c(s)es spécifications? (Dossier de Définition)

- Qui fait quoi? (Plan de Management, Memorandum Of Understanding)

*Cela implique de former une équipe projet, définir les rôles et responsabilités de chacun, les liens entre ces personnes... et la même chose au niveau de chaque partenaire (laboratoire, institution)*

- Comment on s'y prend? (Plan de DEVeloppement)

*Cela implique d'identifier au plus tôt les risques en vue de les maîtriser tout au long du projet  
Ce PDEV aidera à justifier les coûts, le planning*

**Mais aussi :**

- Combien cela va coûter?

*Le planning et le budget permettront de maîtriser les délais et les dépenses*

*... et a remettre à jour les réponses à ces questions pour « coller » au mieux avec l'avancement du projet.*

# Les outils de suivi

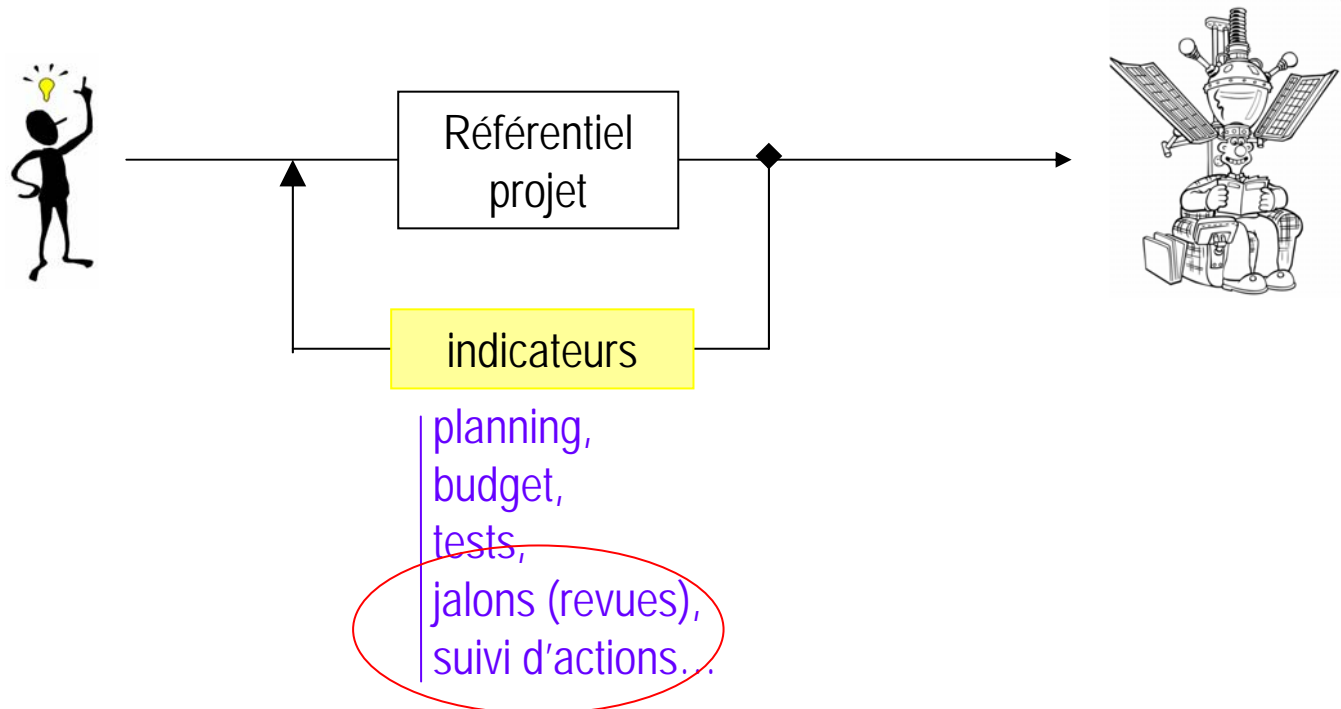


P. 43

- Il faut voir le management d'un projet comme un système asservi : le projet ne se déroulera jamais comme on l'a écrit au début. La maîtrise des risques aidera à maîtriser ces écarts.



## EXEMPLE : PLANNING ET BUDGET SONT PREVISIONNELS



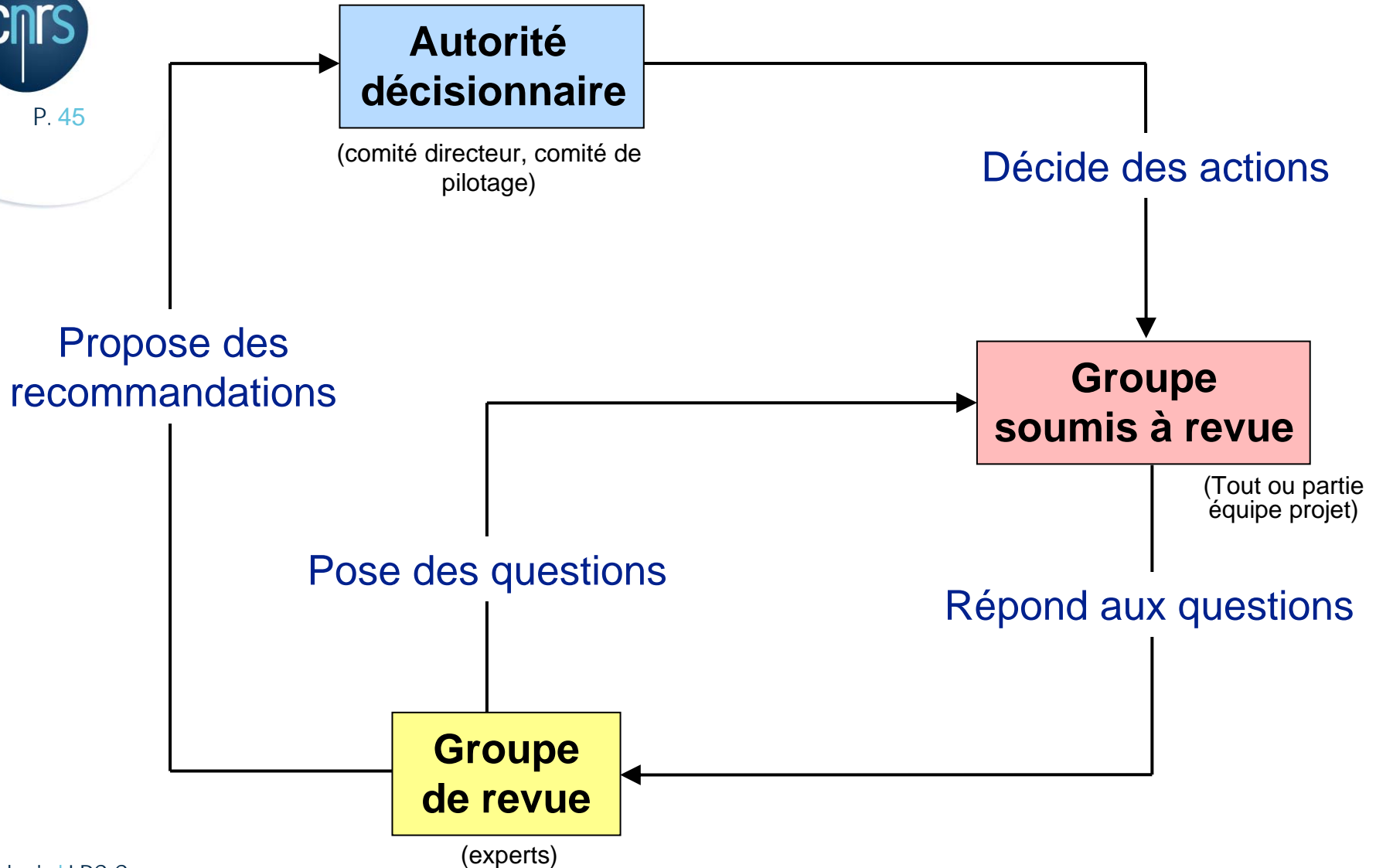
# Les revues de projet : définitions et objectifs

- La revue : 2 définitions complémentaires
  - Examen entrepris pour déterminer la pertinence, l'adéquation et l'efficacité de ce qui est examiné pour atteindre des objectifs définis (ISO 9000)
  - Examen systématique des éléments, réalisé par des personnes qui ne sont pas elles-mêmes responsables du projet et visant à évaluer les résultats obtenus à un moment donné de celui-ci. (ECSS-P-001A)
- Le **but** d'une revue est d'effectuer une vérification critique par une équipe **non directement concernée** par les activités et vise à aider à :
  - évaluer la validité des éléments techniques en relation avec les prévisions (référentiel projet) ;
  - faciliter l'application des actions correctives et/ou préventives en cas de dérive ou d'insuffisance ;
  - décider de franchir le jalon concerné (exemple : revue de définition préliminaire).

# Les principes



P. 45



# Les acteurs : le groupe soumis à revue



P. 46


- Ensemble des personnes qui va devoir répondre aux questions posées par le groupe de revue.
- C'est un rôle difficile, car quand on est fortement impliqué dans un projet :
  - On ne comprend pas que d'autres posent des questions,
  - On ne comprend pas que d'autres ne puissent pas comprendre pourquoi on a fait cela,
  - On ne comprend pas que l'on puisse être critiqué.
- Des réponses du groupe soumis à revue va dépendre la capacité du groupe de revue à établir des recommandations constructives.



# Les acteurs : ceux qui vont décider de l'après revue



P. 47

- La revue va conclure sur un certain nombre de propositions d'actions (recommandations) 
- Quelqu'un va décider : une autorité au-dessus du groupe soumis à revue (comité de décision, chef de projet (RS/RT)...)
- Une revue doit être considérée comme un outil (au même titre que -par exemple- l'analyse de risques) :
  - Les revues de fin de phase émettent des recommandations au comité de décision, qui sont également essentielles à l'équipe projet (avis « extérieur »),
  - Importance des revues internes sur des thèmes-clés (exemple : sûreté) : convier des experts externes au projet, et qui émettent des recommandations à destination du chef de projet qui agira en conséquence.

# Le suivi des actions



P. 48

- A partir d'un petit fichier Excel...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	N° actio	référence de l'actio	libellé de l'action	responsable	personne(s) concernée(s)	date due	date de clôture	statut	référence de clôture	commentaires
1	1	Réunion d'avancement du 26/11/07	Définir la liste des convives	Yvan Déchou		03/12/2007	30/11/2007	close	Liste fournie lors de la réunion du 03/12/2007	
2	2	Réunion d'avancement du 26/11/07	Définir le repas de fin d'année	Yvan Déchou	ensemble des convives	30/11/2007	30/11/2007	close	Menu rédigé, fourni lors de la réunion du 03/12	
3	3	Réunion d'avancement du 03/12/07	Inviter les convives en diffusant le menu par messagerie	Laurent Bar	ensemble des convives	04/12/2007		ouverte		
4	4	Réunion d'avancement du 03/12/07	Obtenir des devis des traiteurs	Yvan Déchou		07/12/2007		ouverte		
5	5	Réunion d'avancement du 03/12/07	Choisir le traiteur	Le boss		08/12/2007		ouverte		
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Rappels : chaque action doit être décrite en commençant par un **verbe**. Evitez les 'au plus tôt' ou 'le plus vite possible' dans la colonne 'date due'

Il est important d'identifier UN (et si possible un seul) responsable par action.

Les icônes en bas à droite de chaque titre de colonne permettent d'effectuer un tri (par responsable, par statut ouverte/close...)

La colonne 'personne concernées' n'est pas indispensable.





IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

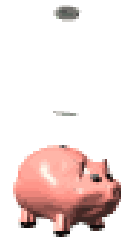
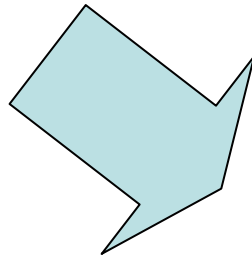
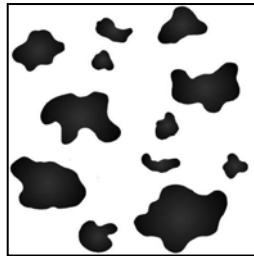
- Le management de projet

- Synthèse

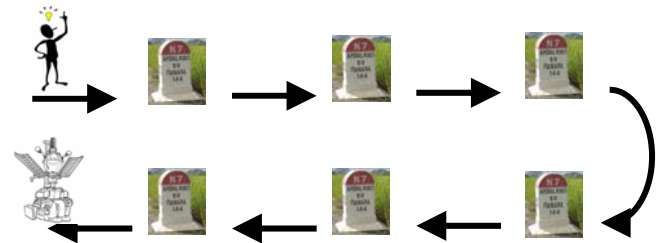
# Synthèse



P. 50



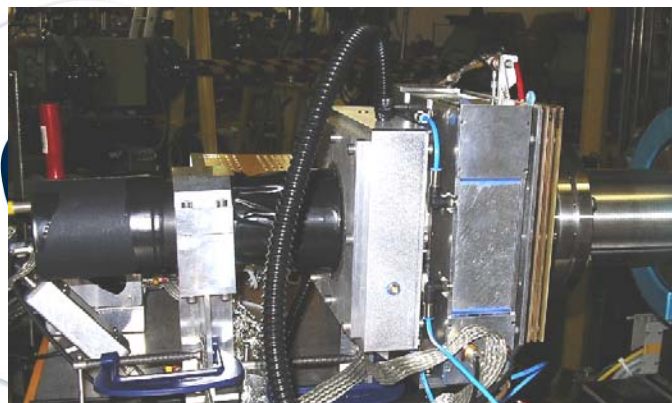
revues



Titre	Auteur	Année	Statut	Commentaire
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Vocabulaire « standardisé »

# Exemple d'application



*Exemple de document rédigé  
pour une revue de fin de  
phase de faisabilité*

*(DOSION : projet de de  
dosimétrie de faisceau en  
ligne LPC/CIMAP/GANIL).*

**Budget total : 100 k€, ~20 h.an**

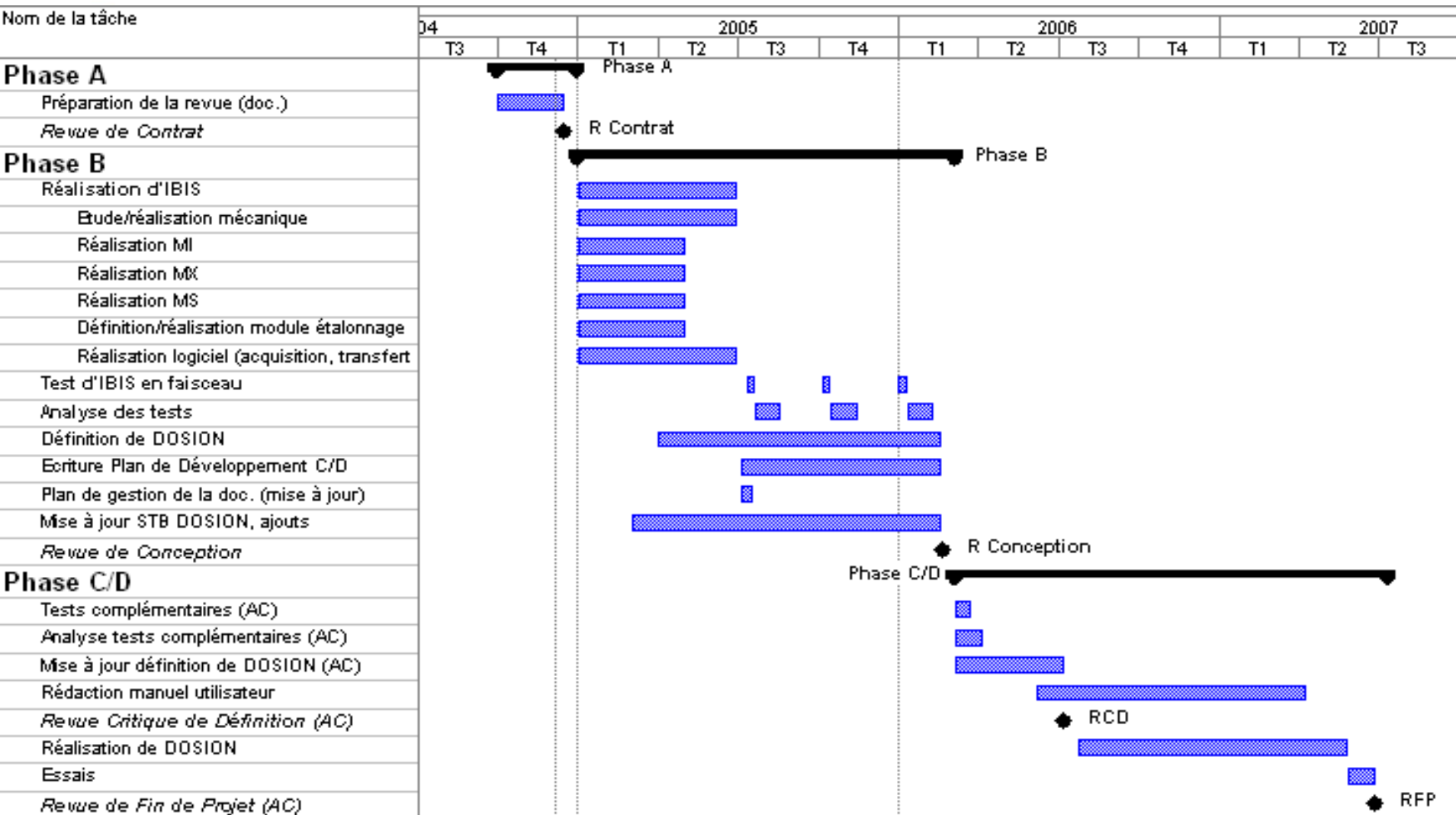
*Document utile pour le  
projet mais aussi pour les  
demandes de financements  
et les nouveaux arrivants*

P. Laborie | LPC Caen

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>OBJECTIF DU DOCUMENT</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTATION</b>	<b>2</b>
2.1	DOCUMENTS APPLICABLES	2
2.2	DOCUMENTS DE REFERENCE	2
<b>3.</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>3</b>
3.1	CONTEXTE	3
3.2	ENJEUX	3
<b>4.</b>	<b>CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL</b>	<b>4</b>
4.1	HISTORIQUE DU PROJET	4
4.2	FONCTIONNALITES	6
4.2.1	SPECIFICATIONS TECHNIQUES PRELIMINAIRES	6
4.2.2	ENVIRONNEMENT	7
4.2.3	DOCUMENTATION UTILISATEUR	8
4.2.4	LIMITES	9
<b>5.</b>	<b>FAISABILITE DU SYSTEME PROPOSE</b>	<b>12</b>
5.1	DESCRIPTION TECHNIQUE DE DOSION	12
5.2	FAISABILITE MONITEUR X TRACKING	14
5.3	FAISABILITE CHAMBRE MONITEUR TRACKING	23
5.4	FAISABILITE MONITEUR A SCINTILLATION	31
5.5	ETALONNAGE ET ACQUISITION / SYNCHRONISATION	38
5.6	POINTS CRITIQUES ET POINTS DURS TECHNIQUES	41
<b>6.</b>	<b>DEMONSTRATEUR PROPOSE (IBIS)</b>	<b>42</b>
6.1	DESCRIPTION TECHNIQUE	42
6.2	PLAN DE DEVELOPPEMENT	43
<b>7.</b>	<b>PLAN DE DEVELOPPEMENT PRELIMINAIRE DE DOSION</b>	<b>45</b>
7.1	ARBORESCENCE PRODUIT	45
7.2	ORGANISATION	46
7.3	PLAN DE MANAGEMENT	49
7.4	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	50
7.5	DESCRIPTION DES TACHES	55
7.5.1	PROGRAMME DES TRAVAUX	55
7.5.2	ORGANIGRAMME DES TACHES	58
7.5.3	FICHES DE TACHES	60
7.6	CALENDRIER	52
7.6.1	ETAPES-CLES DE LA REALISATION	53
7.6.2	CALENDRIER PREVISIONNEL	54
<b>8.</b>	<b>PLAN DE GESTION DE LA DOCUMENTATION</b>	<b>57</b>
8.1	ORGANISATION DE LA GESTION DE LA DOCUMENTATION	57
8.2	PRESENTATION, IDENTIFICATION ET CLASSIFICATION DE LA DOCUMENTATION CONCERNEE	57
8.2.1	PRESENTATION ET IDENTIFICATION DES DOCUMENTS	60
8.2.2	CLASSIFICATION	60
8.3	REGLES D'ARCHIVAGE	60
8.4	REGLE D'EVOLUTION	61
8.5	OUTILS DE GESTION	61

# Planning prévisionnel du projet (Gantt)





- Les transparents suivants sont directement tirés du document :

## Evaluation et suivi des projets au Dapnia

dapnia



saclay

Date : 25/10/05	Réf. DAPNIA/DIR-PROJ 05-073 Ph.R
Nombre de pages : 17	EVALUATION ET SUIVI DES PROJETS AU DAPNIA
De : P.Rebourgeard	

- Processus de décision et phases des projets au Dapnia,
- Le référentiel projet : objectif et sommaire type.



Référentiel projet

**Evaluation  
Opérationnelle**

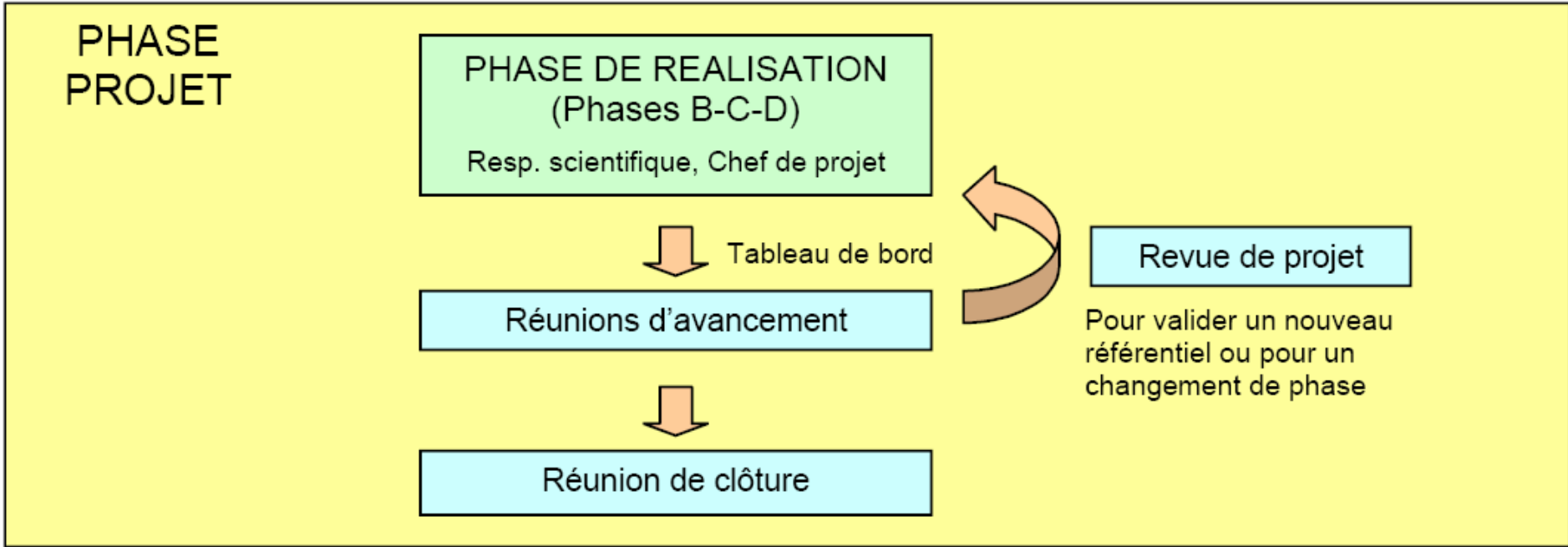
Revue de lancement



Accord chef de département



Lettre de mission du chef de projet  
Affectation équipe projet



PHASE D'EXPLOITATION  
(Phase E)

Tableau de bord final  
Recommandations de la REX  
Compte rendu réunion de clôture

# **0. LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE**

## **1. CONTEXTE SCIENTIFIQUE**

### **1.1 OBJECTIFS ET ENJEUX SCIENTIFIQUES**

Objectifs de physique

Concurrences

Contraintes temporelles

### **1.2 COLLABORATION**

Base contractuelle

Organisation

## **2. PRESENTATION DU PROJET**

### **2.1. INSTRUMENT**

Description globale de l'instrument

Description fonctionnelle

Découpage produit

Options techniques

Options et choix techniques

Spécifications

Justification des choix et des spécifications

### **2.2 ENJEUX TECHNOLOGIQUES**

Développements innovants

Propriété intellectuelle

### **2.3 EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT**

Contraintes et modalités de livraison

Contraintes et modalités d'exploitation

Contraintes et modalités de démantèlement

### **2.4 STRATEGIE DE TRAITEMENT DES DONNEES**

Organisation du traitement des données

Impact sur les systèmes informatiques du département

Développements logiciels

# **3. ORGANISATION DU PROJET**

## **3.1. PLAN DE MANAGEMENT DU PROJET AU DAPNIA**

Responsabilités du Dapnia et interfaces externes

Organisation au Dapnia

Partenariats industriels envisagés

## **3.2. PLAN DE DEVELOPPEMENT**

Analyse de risques et actions de maîtrise des risques

Logique de déroulement, politique des modèles ou prototypes

## **3.3. DETAIL DES TACHES AU NIVEAU DAPNIA**

Découpage des tâches

Répartition des tâches

Planning

# **4. RESSOURCES**

## **4.1. RESSOURCES FINANCIERES**

## **4.2. RESSOURCES HUMAINES**

## **4.3. MISSIONS**

# **5. JALONS**

## **5.1. PRINCIPAUX JALONS ORGANISATIONNELS**

Revue internes

Revue externes

Documents livrables

## **5.2. PRINCIPAUX JALONS TECHNIQUES**

## **5.3. PRINCIPAUX JALONS COMMERCIAUX**

# **6. TABLEAU DE BORD INITIAL**

## **6.1. DESCRIPTIF SUCCINT DU PROJET**

## **6.2. TABLEAU PLURIANNUEL DES RESSOURCES**

## **6.3 PLAN DE CHARGE**

# Références essentielles



P. 56

- Deux sites publics dédiés à la conduite de projets scientifiques:
  - [http://www.in2p3.fr/actions/qualite\\_projets/](http://www.in2p3.fr/actions/qualite_projets/) (IN2P3)
  - <http://gns.cnes.fr> (CNES)
- Au CEA :
  - [http://www-dpsnqualite.cea.fr:8000/qualite/liblocal/docs/mapro2/accueil.asp-ref\\_document=336.htm](http://www-dpsnqualite.cea.fr:8000/qualite/liblocal/docs/mapro2/accueil.asp-ref_document=336.htm)
  - Evaluation et suivi des projets au Dapnia (Ph. Rebourgeard, 25/10/05) (réf. DAPNIA/DIR-PROJ 05-073 Ph. R)
- Autres :
  - les ECSS (European Cooperation for Space Standardization) : <http://www.ecss.nl> ,
  - l'INCOSE (International COuncil on Systems Engineering ) : <http://www.incose.org>.





IN2P3  
Les deux infinis

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Qu'est-ce qu'un projet?
- Le management *par* projets
- Le management *de* projet
  - Quelques outils : PBS et WBS
  - Le déroulement du projet
  - L'équipe projet
  - Les risques projet
  - Les outils de suivi
  - Synthèse