



**INSU**

Observer & comprendre

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

# Guide des Bonnes Pratiques de la Gestion de Projet à l'INSU



# Origine

- Action initiée lors de la rencontre chef de projet du 17 mai 2017
- Formation d'un groupe de travail
  - Patrick Caillier – CRAL (Responsable)
  - Anne Costille – LAM
  - Roger Pons – IRAP
  - Philippe Ferrando – CEA
  - Laurence Lavergne – IRAP
  - Laurent Martin – LAM
  - Christian Surace – LAM
  - Michel Calzas – DT INSU



# Objectifs

- Faire un guide de bonnes pratiques de la gestion de projet pour les chefs de projets et les laboratoires INSU
- Le guide doit être
  - synthétique (~30 pages)
  - Abordable par des chefs de projets débutants
  - Applicable aux différents domaines de l'INSU
  - Applicable à différentes tailles / complexités de projets
- Donner un vocabulaire et des méthodes communes sans imposer une façon de faire précise
- Possibilité de faire une brochure, résumé du guide pour les laboratoires et leur direction



# Planning de Publication

- 14 Mai 2018 : Première publication électronique
  - Mai-Juin 2018 : Retour réseau MAPI
  - Septembre 2018 : Deuxième publication électronique
  - Février 2019 : Ajout de la rubrique « AIT » et prise en compte des dernières suggestions/remarques/corrections.
- Ce guide se veut évolutif : possibilité d'amender le texte, de rajouter des rubriques, des liens...



# 10 Rubriques

- Notion de Projet
- Organisation et Rôles
- Cycle de développement
- Pilotage Projet – PCD
- Performance Technique
- Gestion Financière
- Planification
- Gestion des Risques
- Achats et Marchés Publics
- AIT



# Contenu par rubrique



 Introduction

 Principes

 Définitions

 Outils

 Conseils et Bonnes pratiques

 Pour aller plus loin

# Extraits



## Guide des Bonnes Pratiques de la Conduite de Projet



RECOMMENDED



Version 03 du 10 mars 2019

## ORGANISATION ET ROLES

### Introduction

La réussite d'un projet repose sur une définition claire et précise des rôles et des responsabilités de chacun des acteurs. Ces acteurs évoluent en général dans les laboratoires de recherche français ou étrangers, dans des agences françaises, européennes ou internationales, ou venant du monde de l'entreprise. Un accord de consortium, MOU (Memorandum Of Understanding), ou toute autre convention conclue entre les différents partenaires et leurs tutelles, est alors indispensable pour assurer la légitimité du projet ainsi que son cadre scientifique, technique, humain et budgétaire.

### Principes

Que ce soit au niveau global du projet ou dans les laboratoires, pour mener à bien cet objectif d'organisation, il faut :

- Définir l'objectif à atteindre et l'organiser en tâches ou lots.
- Mettre en place une équipe scientifique et technique faisant appel aux expériences et expertises acquises.
- Identifier les acteurs et partenaires (externes et internes au CNRS, institutionnels et opérationnels, sous-traitants) et définir la contribution de chacun.
- Organiser l'équipe projet : ETP RH, rôle, planning, budget, risques, expertises à acquérir.

Le principe est donc de proposer une organisation générale de projet quelle que soit sa taille. Certains projets doivent tenir compte de contraintes spécifiques comme c'est le cas avec les agences spatiales.

### Définitions

Lorsqu'un développement instrumental est identifié, une équipe projet est mise en place : chacun y assume un rôle essentiel en fonction de ses compétences et expertises. Sa structuration est en général la suivante :

#### 1. Rôles et Responsabilités

##### a. Binôme responsable du projet

Une des particularités des projets menés à l'INSU est son objet scientifique, un projet INSU va donc généralement avoir deux responsables, un scientifique et un technique :

Un responsable scientifique : un chercheur (CNRS, Enseignant-Chercheur, CNAP...), interlocuteur des instances scientifiques (tutelles, agences...) et garant des objectifs et attendus

## ORGANISATION ET ROLES



### Outils

Certains outils logiciels peuvent aider les chefs de projets à formaliser l'organisation du projet, suivre le budget, le planning, les non conformités, par exemple :

- GED : Gestion Electronique de Documents : BAGHERA (CNES), Atrium (IN2P3/INSU à venir)
- Gestion de projet : Redmine, Jira
- Planning (Gantt) : MS-Project, MS-Excel
- Budget : MS-Excel. Au niveau des instances, avoir accès à GESLAB<sup>4</sup> peut être un plus.
- Plan de charge : MS-Excel, exemple du tableau des ressources CNES pour CIO et revue, ou tout autre base de données développée en interne
- Organigramme : MS-Powerpoint, MS-Visio ou tout autre outil.



### Conseils et bonnes pratiques

Un projet évolue au cours de son développement, des problèmes humains ou techniques peuvent se produire. Il ne faut pas hésiter à redéfinir les rôles, intégrer d'autres acteurs (voire des prestataires) pour mener à bien le projet.

A retenir : le chef de projet n'est pas seul. Il ne doit pas hésiter à consulter ses collègues, la direction du laboratoire, le référent qualité, un réseau métier (MAPI).



### Pour aller plus loin

Plusieurs documents et ouvrages sont disponibles : INSU, IN2P3, CEA, CNES, ESA ...

ECCS (ESA) : European Cooperation for Space Standardization, [www.eccs.nl](http://www.eccs.nl)

<sup>4</sup> <https://www.dci.cnrs.fr/geslab/default.htm>

⇒ <http://mapi.cnrs.fr/documents-a-partager>

# Notion de Projet

- Définition (ISO) : « 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 »
- Principes de la gestion de projet : gérer et organiser
  - Organisation Projet : Rôles / Responsabilités
  - Organisation Produit / Tâches
  - Gestion PCD : Performance, Coût, Délais
- Objectif Scientifique → Spécification Technique





# Organisation & Rôles

- Organisation Projet : Structure Projet scientifique & technique, Equipe Projet, Partenaires, Tutelles, Client

- Equipe Projet

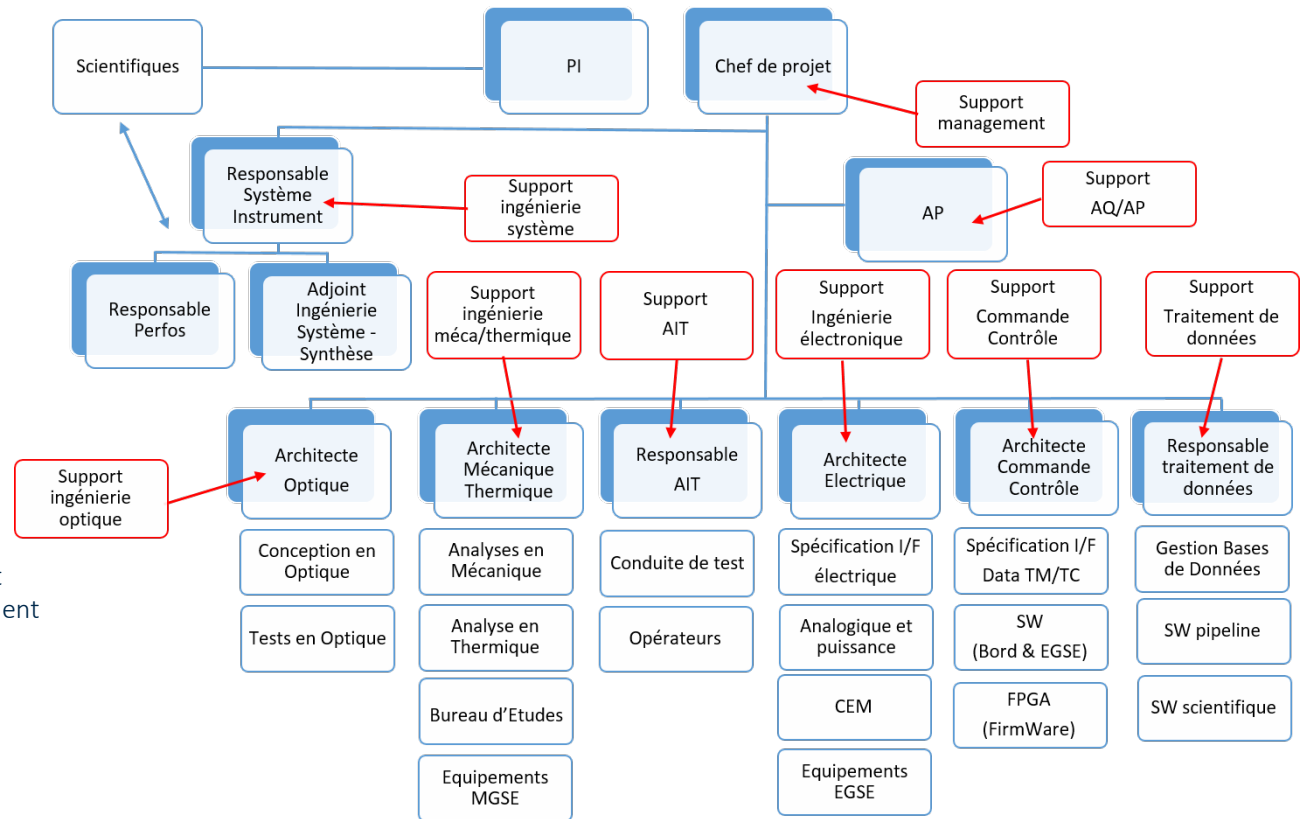
- Responsable Scientifique (PI)
- Chef Projet / Responsable Technique (PM)
- Ingénieur Système, Architectes Métiers, Responsable Assurance Produit, Responsable AIT/AIV ...
- Ingénieurs et techniciens métiers, ...



- Structure Produit : PBS (*Product Breakdown Structure ou arborescence produit*)
- Structure du Travail : WBS (*Work Breakdown Structure ou organigramme des tâches*)

# Organisation & Rôles

- Organisation Projet : exemple d'organisation et lien avec l'AT



## Glossaire :

PI : Principal Investigator

AIT : Assemblage, Intégration et Tests

AIV : Assemblage, Intégration et Vérification

EGSE : Electrical Ground Support Equipment

MGSE : Mechanical Ground Support Equipment

CEM : Compatibilité ElectroMagnétique

SW bord : Logiciel embarqué

FPGA : Field-Programmable Gate Array

FirmWare : Microcode pour FPGA

I/F TM/TC : InterFace

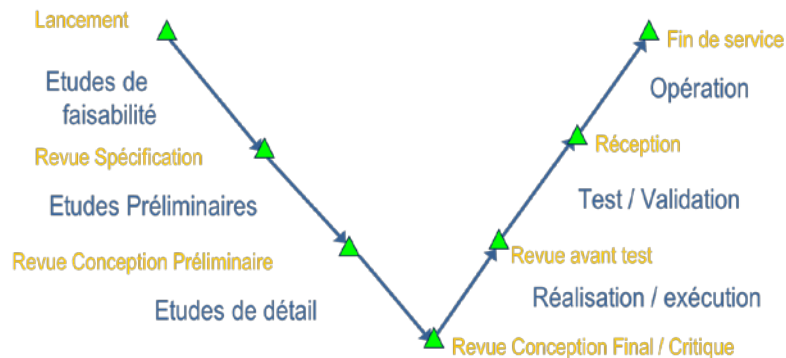
TéléMesure/TéléCommande

AP : Assurance Produit

AQ : Assurance Qualité

# Cycle de Développement

- Plan de développement : Développement par phase successive et Jalons entre chaque phase
- Cycle en V : Développement par phase successive et Jalons avec Revue
- Phases type :



**Phase 0** : analyse du projet, phase d'avant-projet, de R&D, phase exploratoire

**Phase A** : faisabilité, expression des besoins, proposition de solutions

**Phase B** : définition préliminaire, faisabilité de la solution choisie, spécifications techniques

**Phase C** : définition détaillée, conditions de mise au point, qualification des technologies

**Phase D** : réalisation des matériels, des logiciels et qualification, production des différents modèles (prototype, démonstrateur, qualification, de vol ...)

**Phase E** : exploitation, utilisation

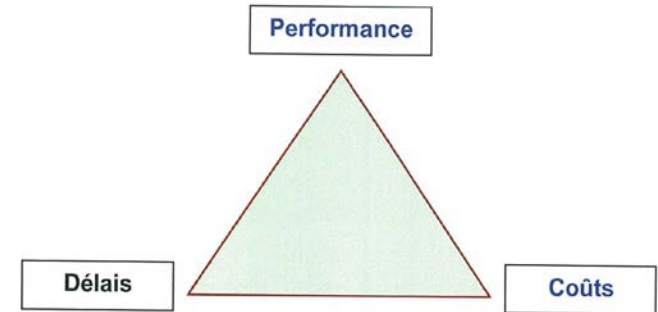
**Phase F** : retrait, clôture, arrêt, démantèlement.

- Mais aussi méthodes Agile et DevOPs (développement logiciel)

# Pilotage PCD

- Triangle PCD :

- Performance (qualité technique)
- Coûts (qualité économique)
- Délais (qualité temporelle)



- Conseil & Bonne Pratiques

- Bien « négocier » les conditions de départ
- Prévoir des marges réalistes sur les 3 axes
- Importance relative de chacun des axes

- Pilotage PCD

La gestion de projet est une démarche prévisionnelle qui va permettre de détecter les écarts et de prendre les mesures correctives appropriées pour y remédier.

# Gestion des Risques

## ■ Identification des Risques

- Liste type ( tout type de risques, pas uniquement technique)
- Brainstorming en groupe, REX

## ■ Classification des Risques

- Impact PCD
- Occurrence
- Gravité
- Criticité

Impact gravité	G1	G2	G3	G4	G5
	Négligeable	Marginal	Majeur	Critique	Catastrophique
Sécurité (au sol)	na	na	Light injury and no destruction	Blessure grave ou pas de destruction permanente ou partielle	Mort ou blessure permanente
Planning (plusieurs mois)	$\leq 1$	$1 < n \leq 3$	$3 < n \leq 6$	$6 < n \leq 9$	$n > 9$
Coûts (dépassement)	Minimum ou pas d'impact < 1%	$1\% \leq i < 5\%$	$5\% \leq i < 20\%$	$20\% \leq i < 50\%$	$i \geq 50\%$
Performance	Impact négligeable	Légèrement dégradé	Dégradé	Hautement dégradé	Dégradation inacceptable

Probabilité	Criticité				
P5	5	10	15	20	25
P4	4	8	12	16	20
P3	3	6	9	12	15
P2	2	4	6	8	10
P1	1	2	3	4	5
Gravité	G1	G2	G3	G4	G5

## ■ Action de Réduction des Risques

- Priorité sur les risques inacceptables
- Possibilité de travailler sur l'occurrence et/ou la gravité
- Suivi dans le temps tout au long du projet

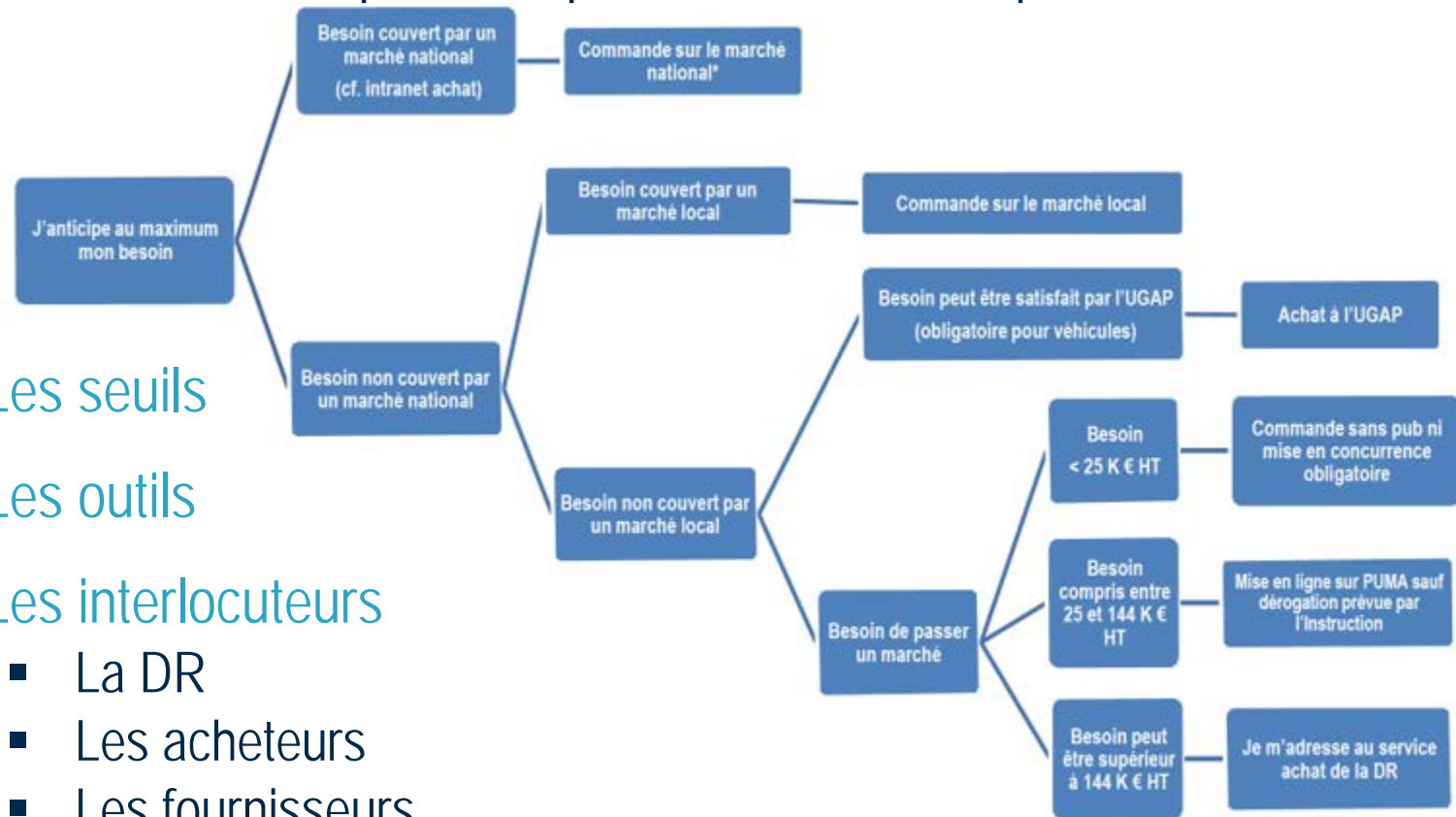


# Achats et marchés publics

- Les défis de la commande publique : comment concilier achat performant et respect des procédures d'achat public ?



- Les seuils
- Les outils
- Les interlocuteurs
  - La DR
  - Les acheteurs
  - Les fournisseurs



MAJ seuils avril 2018

CNRS | DSFIM-DDAI | L'achat au CNRS

# AIT : Assemblage, Intégration, Tests

- Associé à l'AIV : Assemblage, Intégration et Vérification
- Equipe AIT/V :
  - Responsable AIT (RAIT)
  - Responsable AIV (RAIV)
  - Intégrateurs spécialisés
  - Responsable de l'Assurance Qualité Intégration (RAQI)
  - Ingénieur système
  - Architectes....
- Importance de la documentation, des activités Qualité
- Les revues et les points-clés : importance des BT (*bilan technique*) et CRE (*compte-rendu d'essai*)





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

# Bonne lecture !

