

IN2P3
Les deux infinis

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 structurants
 - Le cycle de vie d'un projet et sa documentation

Le cycle de vie d'un projet scientifique



Ce que le responsable scientifique a demandé



Comment le responsable technique l'a compris



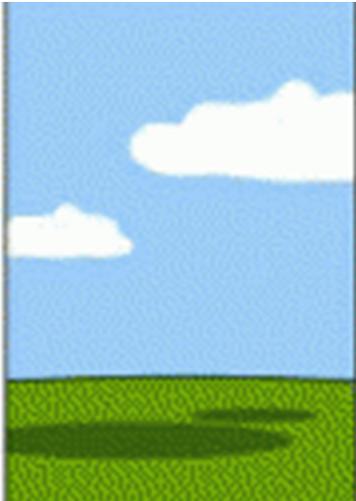
Comment le responsable scientifique l'a spécifié



Comment le responsable technique l'a spécifié au sous-traitant



Ce que le sous-traitant a proposé



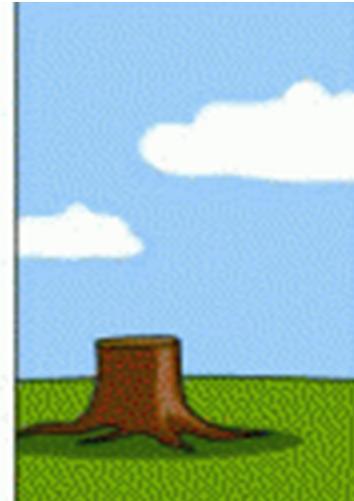
La documentation du projet



Ce qui a été finalement réalisé



Ce qui a été facturé

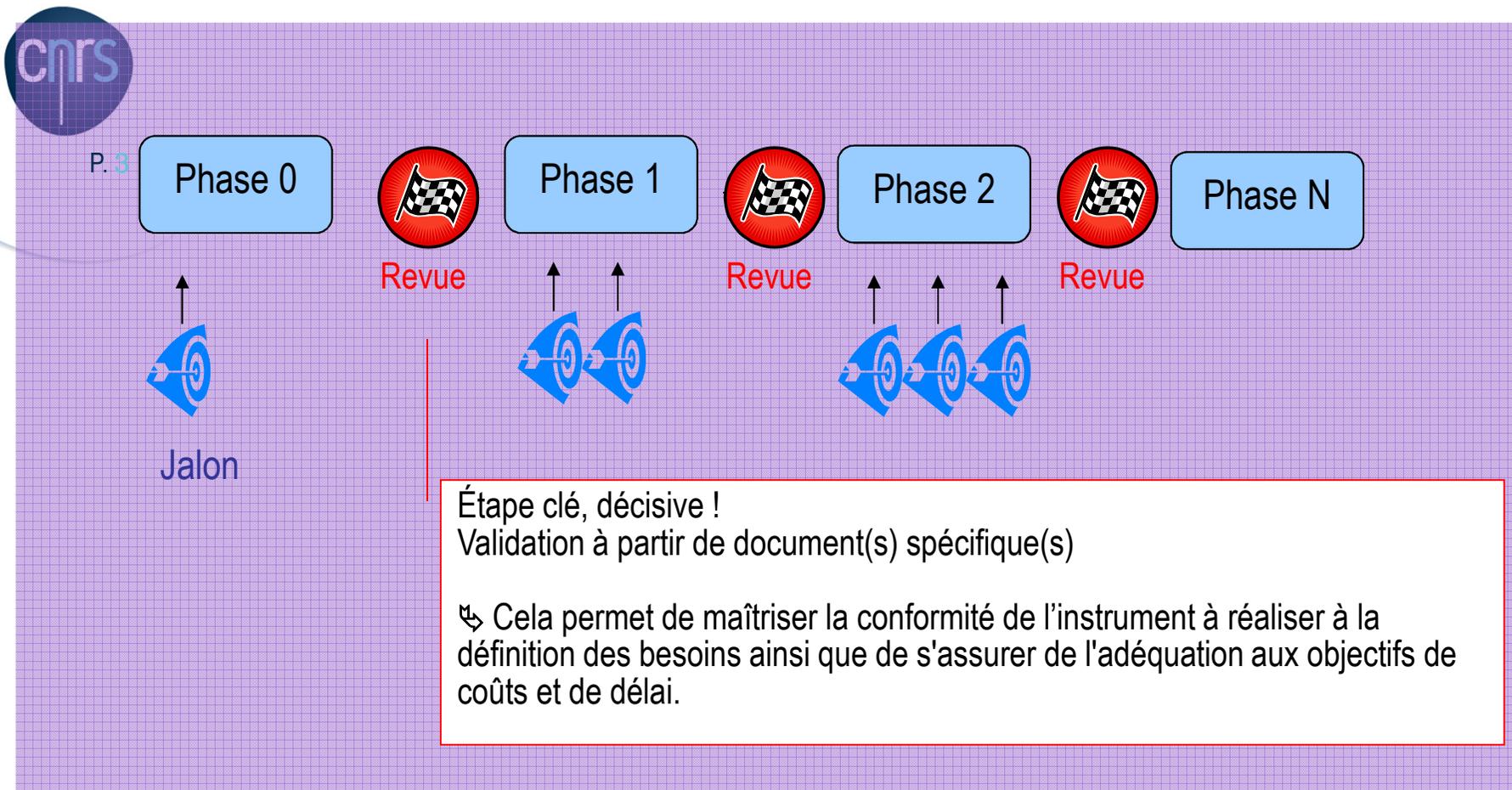


Le modèle de rechange



Ce dont le responsable scientifique avait réellement besoin

Le cycle de vie d'un projet



De la conception à la réalisation, la vie d'un projet évolue par **phases**.
L'aboutissement de chaque phase est entériné par une **revue** permettant le passage à la phase suivante.

Quelques exemples

Phase 0 : phase exploratoire → proposition

Phase A : faisabilité

Phase B : définition préliminaire

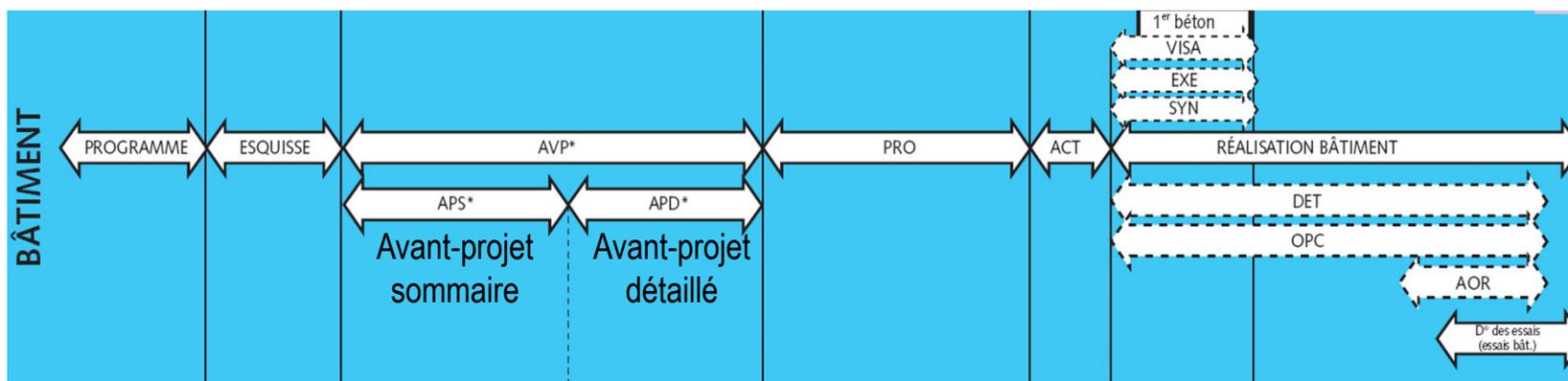
Phase C : définition détaillée (ou développement)

Phase D : réalisation et qualification

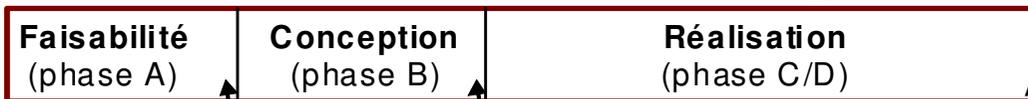
Phase E : utilisation (ou exploitation)

Phase F : retrait de service, démantèlement (ou arrêt)

Spatial, aéronautique,
nucléaire...



t e m p s



Revue de
Contrat

Revue de
Conception

Revue de Fin
de Projet

Objectifs principaux de chaque phase et revue

Phase A (faisabilité)

- définir le besoin
- **étudier la faisabilité**
(proposer *des* solutions)
- proposer une organisation
- lister les points critiques
- définir les démonstrateurs

Revue : choisir **une** solution

Phase B (déf. préliminaire)

- **figer les spécifications**
- définir et justifier l'instrument correspondant à la solution retenue (après avoir réalisé et testé les démonstrateurs)
- figer la logique de déroulement (phases, revues...)
- définir les sous-traitances

Revue : valider la définition

Phase C (déf. détaillée / développement)

- **affiner la définition**
- assurer les approvisionnements
- lancer les sous-traitances

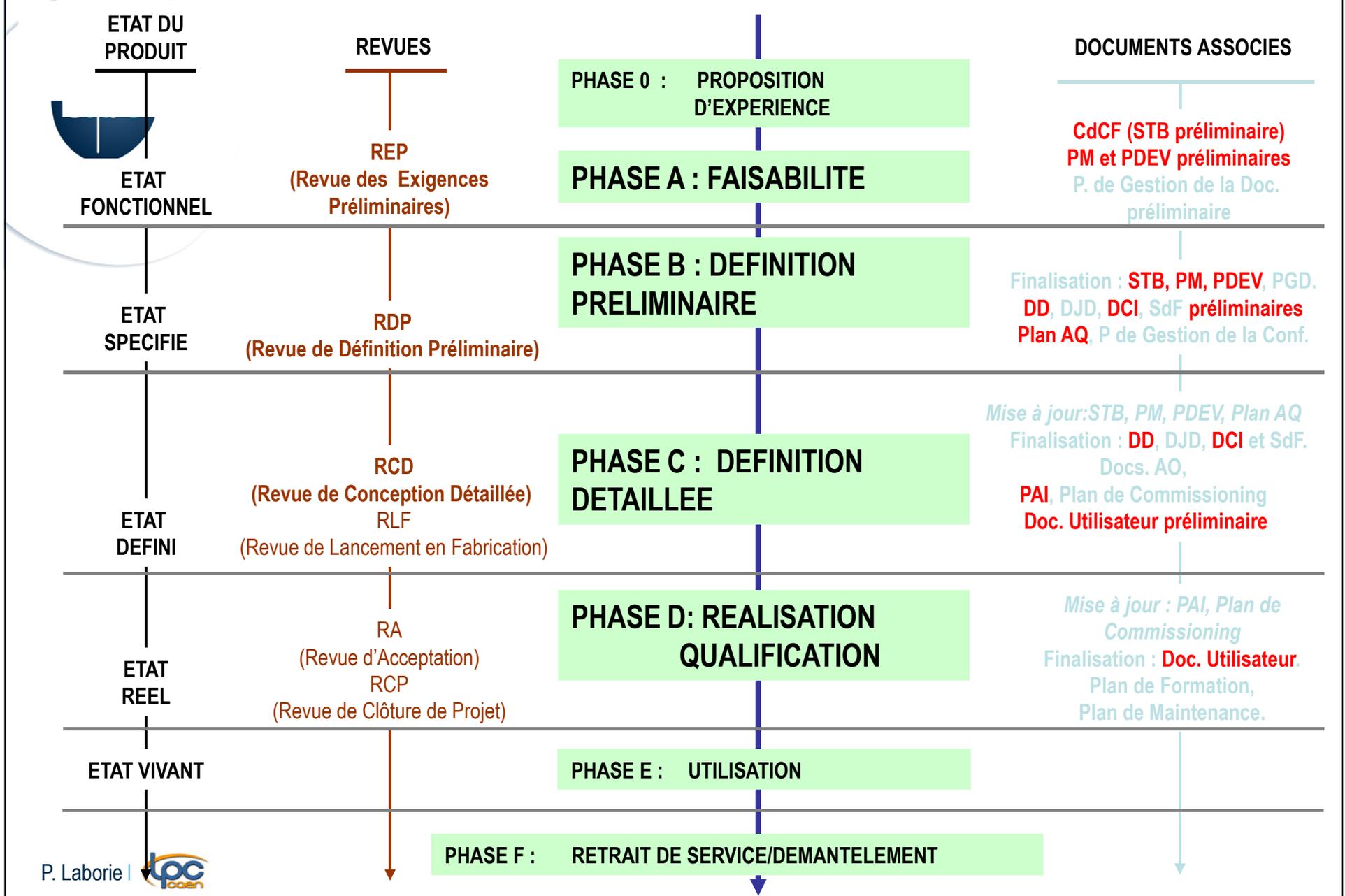
Revue : autoriser la fabrication

Phase D (réalisation)

- **réaliser l'instrument et le qualifier**
- rédiger ou finaliser la documentation utilisateur
- proposer un plan de maintenance, de formation

Revue : accepter

Cycle de vie d'un projet scientifique



Identification de quelques documents (1/2)

CDCF

Le Cahier Des Charges Fonctionnel **exprime la demande** en termes de **besoins et de services attendus** et **non pas en termes de solutions et de moyens de réalisation**. Il laisse ainsi toute latitude au concepteur/réalisateur (équipe projet) pour trouver les meilleures solutions.

STB

La Spécification Technique de Besoin est un document à caractère contractuel établi par le **demandeur** d'un produit, à l'intention du concepteur, et par lequel il exprime son besoin en termes techniques.

DD

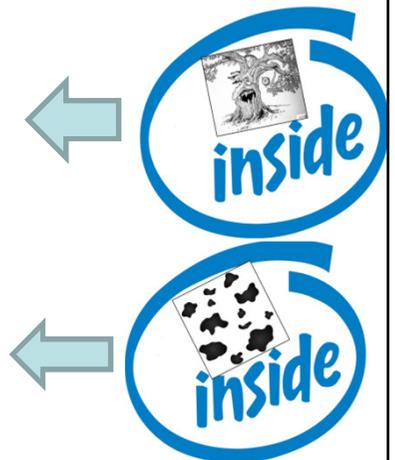
Le Dossier de Définition est la **réponse** du concepteur à la STB. On y trouve toutes les **caractéristiques** du produit et les procédés pour les vérifier.

PM

Le Plan de Management décrit les liens et rôles respectifs de chaque entité et acteur du projet.

DCI

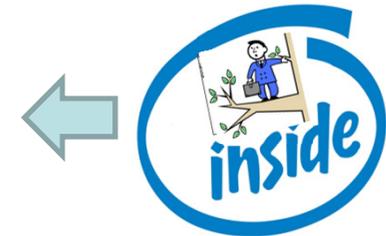
Le Dossier de Contrôle des Interfaces décrit les interfaces du produit pour les domaines suivants : interfaces mécaniques, thermiques, électriques, logiciels, contraintes CEM, contraintes de propreté...



Identification de quelques documents (2/2)

PDEV

Le Plan de développement est un document qui décrit les travaux à réaliser au cours des différentes phases, et ce qui sera sous-traité ou pas (politique industrielle)



PAI

Décrit l'ensemble des tâches d'assemblage et d'intégration pour un instrument donné.
Assemblage : action de monter des composants et des éléments entre eux de façon méthodologique

Intégration : ensemble des tâches de réalisation, de contrôle, de vérification et de réglage de tout type des sous-ensembles et de l'instrument complet selon des procédures opératoires préétablies.

...

On résume?



CDCF

STB

Qu'est ce qu'on attend?

PM

Qui fait quoi?

DD

Qu'est ce qu'on va faire?

PDEV

Comment on s'y prend pour le faire?

Quelques questions...



CDCF

Quels sont les documents à rédiger en premier?

STB

PM

Ces documents sont-ils susceptibles d'évoluer?

DD

PDEV

Quel(s) document(s) doit-on valider avant le début de la réalisation?



Principes d'établissement de quelques documents



P. 10

- Le cahier des charges fonctionnel (CdCF)
- La spécification technique de besoin (STB)

- Le plan de management (PM)
- Le plan de développement (PDEV)

Le Cahier des Charges Fonctionnel : méthode



P. 11

Constituer un groupe de travail, puis répondre à quelques questions basiques concernant le produit à réaliser:

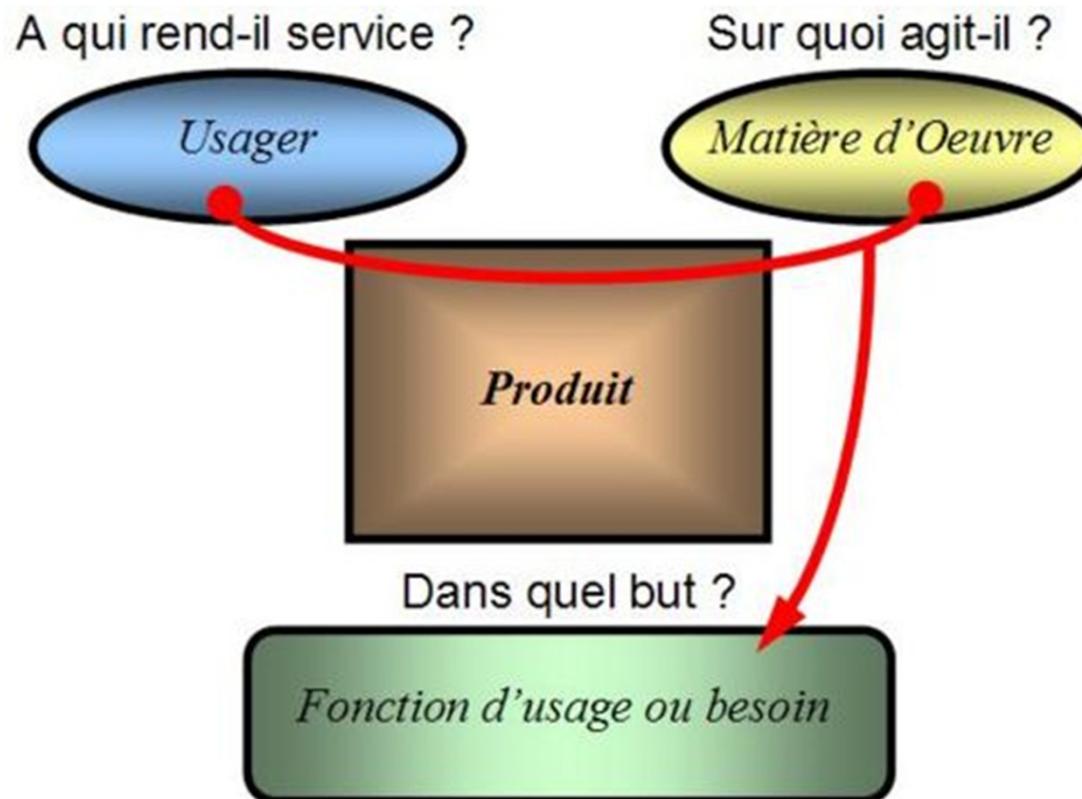


Diagramme "bête à cornes" : définition du besoin auquel répond le système

Le Cahier des Charges Fonctionnel : méthode



Constituer un groupe de travail, puis répondre à quelques questions basiques concernant le produit à réaliser:

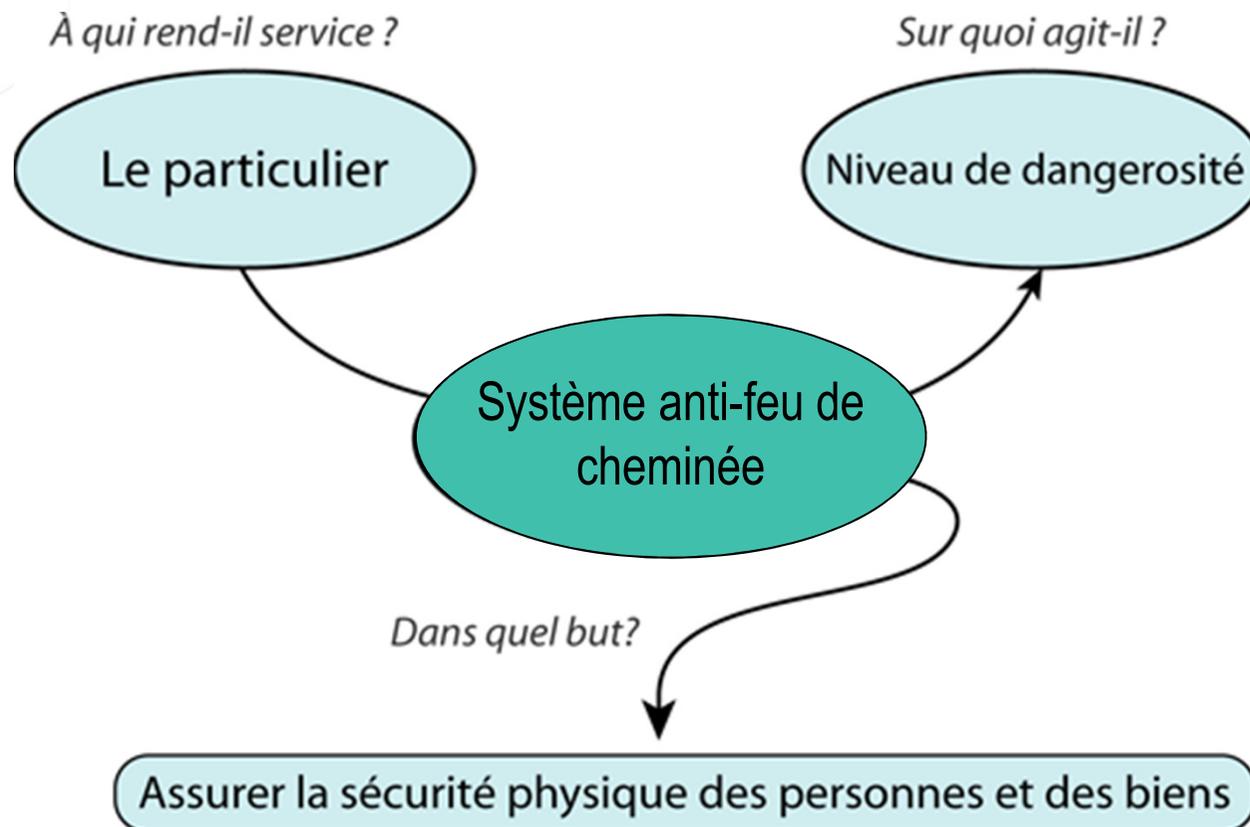


Diagramme "bête à cornes" : définition du besoin auquel répond le système

Le Cahier des Charges Fonctionnel : méthode



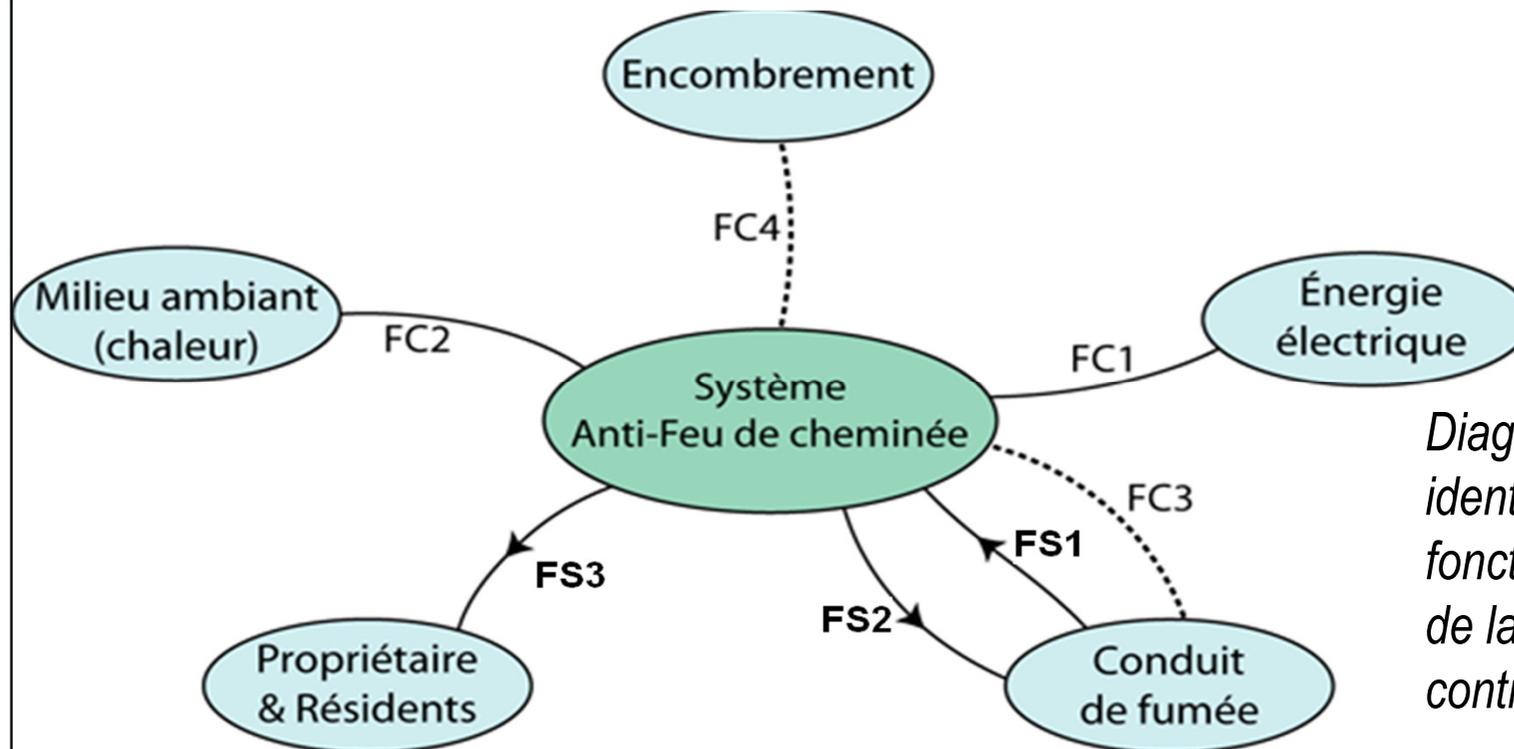
P. 13

L'étape suivante consiste à identifier l'**environnement du produit**.
-liste exhaustive des éléments (personnes, équipements, matières, ambiances, etc.) qui constituent l'environnement du produit au cours de son utilisation. Ceux-ci se trouvent en situation d'agir sur lui ou de subir ses actions.

-les environnements hors utilisation apparaissant lors du développement, de la production, du transport, du stockage, de la manutention, des intégrations, de la maintenance, etc.

On peut alors définir la liste des **fonctions de service** (actions attendues du produit pour répondre à tout ou partie du besoin) ainsi que la liste des **fonctions contraintes** (restrictions à la liberté de choix de conception imposées par le demandeur, limitations imposées par l'environnement du produit).

Le Cahier des Charges Fonctionnel : méthode



*Diagramme "pieuvre" :
identification des
fonctions de service et
de la liste des
contraintes*

Fonctions de service

FS1 : Détecter un incendie ou un risque d'incendie.

FS2 : Arrêter l'incendie.

FS3 : Alerter le propriétaire, les résidents et éventuellement les pompiers du danger.

Fonctions contraintes :

FC1 : Fonctionner en cas de panne de courant (être autonome).

FC2 : Résister au milieu, particulièrement à la chaleur.

FC3 : S'adapter au conduit.

FC4 : Être logeable dans un espace réduit.

Le Cahier des Charges Fonctionnel



P. 15

Il permet de formaliser avec précision le besoin du demandeur sans évoquer de solution technique.

1. Objet

2. Présentation générale du produit

2.1 Le produit et son environnement

2.2 Le contexte du projet, les objectifs

3. Enoncé fonctionnel du besoin

3.1 Identification de l'environnement du produit

3.2 Enoncé des fonctions des services et des contraintes

3.3 Caractérisation des fonctions de service et des contraintes

La Spécification Technique de Besoin

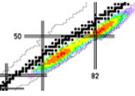


- Traduire le besoin en **spécifications techniques**
 - S'appuyer sur le CdCF, le traduire en spécifications techniques
 - Faire l'arborescence produit, associer des spécifications à chaque constituant (ou groupe de constituants).
-
- Notes :
 - la spécification technique de besoin doit être figée avant le début de la réalisation. S'il est absolument nécessaire de la modifier, cela doit être tracé et validé.
 - La STB doit être **suffisante** pour qu'un concepteur puisse élaborer une définition du produit qui y réponde **sans ambiguïté**.
 - Une spécification, c'est un paramètre + une valeur (+ une marge) :
 - Avoir une dynamique de mesure de 10 mV à 2 kV est une spécification,
 - Avoir la plus grande dynamique possible n'est pas une spécification mais un rêve...

La Spécification Technique de Besoin : exemples



P. 17

- Trame type STB IN2P3
- *Spiral2*  Guide pour la rédaction d'une STB
: SP2 MA 8111 I012781
- Une STB correctement rédigée permet d'éviter de graves erreurs de conception...



Attention certaines images peuvent heurter la sensibilité des plus jeunes!

Paramètres	Spécifications	Performances	Conformité	Justif.
Fréquence centrale	183,31 GHz	183,31 GHz	C	
Bande de fréquence	± 12 GHz	± 12 GHz	C	
Nombre de canaux	6	6	C	
Résolution en fréquence	de 200 MHz à 2 GHz	de 200 MHz à 2 GHz	C	
Stabilité de fréquence	± 20 MHz	± 10 MHz	CM	Perf. composant du commerce
Sensibilité	< 1 K (B = 2 GHz) < 2 K (B = 200 MHz)	0,75 K (B = 2 GHz) 1,9 K (B = 200 MHz)	CM	Test démonstrateur
Linéarité	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	CàV	
Précision d'étalonnage	≤ 2 K	≤ 2 K	CàV	
Angles d'incidence	±50°	±50°	C	
Résolution spatiale	≤ 10 km	8,2 km	CM	Calcul
Efficacité de faisceau	≥ 95% dans 2,5. Θ 3dB	97% dans 2,5. Θ 3dB	CM	Simulation
Lobes secondaires	≤ - 30 dB / centre du lobe principal	- 35 dB / centre du lobe principal	CM	Calcul
Pointage	≤ 0,7°	AD	NA	
Précision d'alignement	± 4 à 8 arc min.	± 4 arc min.	CàV	
Volume	≤ 600 x 600 x 300 mm	550 x 350 x 300 mm	CM	
Masse	< AD	≤ 18 kg	AC	
Energie	<AD	≤ 30 W	AC	
Débit des TM	< AD	≤ 8 kb/s	AC	

P. C : Conforme CàV : Conformité à vérifier (mesure) CM : Conforme avec marge
AC : A Confirmer AD : A Définir



Le Plan de Management



- Prérequis : avoir une idée assez précise de l'organisation du projet:
 - Quelles sont les entités en jeu et le rôle attendu de chacune d'elle?
 - Quel est le circuit décisionnel du projet?
 - Equipe projet : fonctions et missions de chacun?
 - Et au dessus? Existe-t-il un comité de décision?
 - Ai-je une bonne idée de l'organigramme des tâches (au moins comme organigramme)?

Exemple : le plan de management de  : [SP2_DM_8113_I008965V3.0](#)

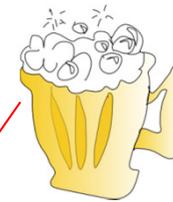
Exemple : la trame de plan de management pour les « responsables de lot » : [SP2_MD_8111_I023911](#)

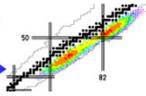
Le Plan de Développement



P. 20

- Prérequis :
 - Avoir mené une analyse **préliminaire** des risques du projet,
 - Le plan de développement permet de justifier le planning de l'ensemble du projet: il est donc nécessaire de connaître les phases et jalons du projet.



Exemple : trame type de PDEV *Spiral2*  [SP2 MD 8111 I008844V1.0](#)

Le cycle de vie du projet : bilan



P. 21

Assurer le passage cohérent d'une phase à une autre, ce qui permet de **maîtriser** et de **contrôler** le déroulement du projet (coût, délais)

- 👉 **Vérifier** que la définition des « systèmes de niveau inférieurs » est correcte et que les fonctions attendues du produit correspondent bien au besoin exprimé (suivi technique)
- 👉 Mettre en place des **actions préventives ou correctives** si des **écarts** sont décelés par rapport aux définitions
- 👉 Autre intérêt : pouvoir arrêter le projet sans conséquence financière dramatique

Synthèse sur les outils...



P. 22

Analyse de risques

risques

Plan de développement & management

Arborescence produit
Organigramme des tâches

résultats

délais

Cahier des charges fonctionnel, STB, AMDEC

ressources

Planification

Gestion documentaire (GED)
Qualité

Maîtrise des coûts

Copyright berlingot : D. Imbault (CEA)

Et en permanence...

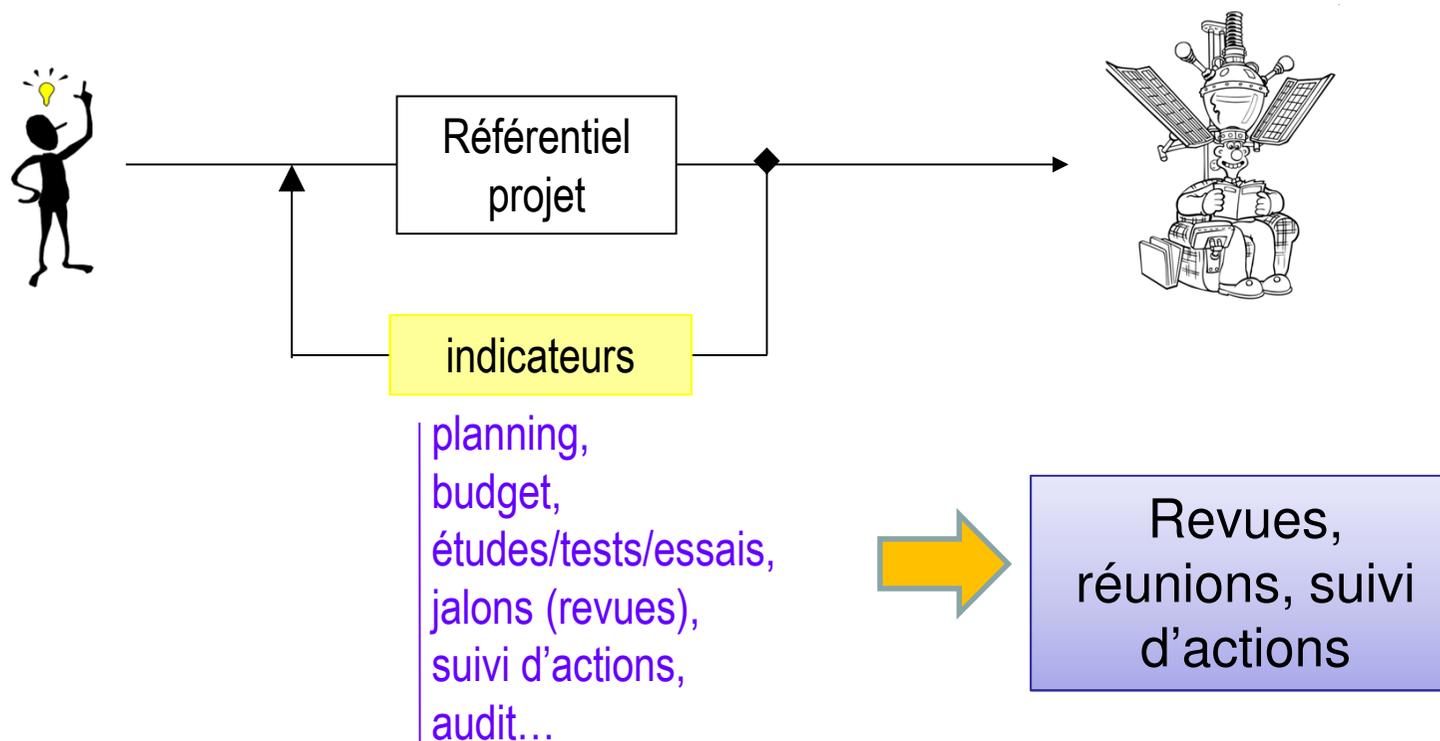


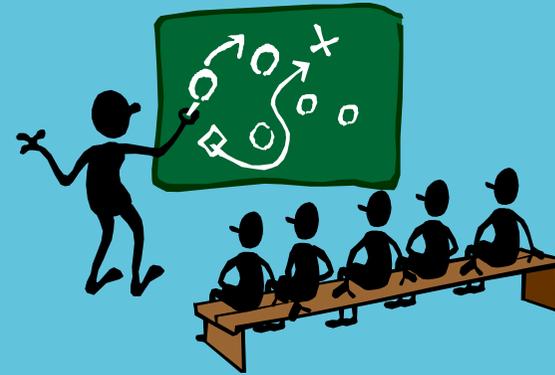
P. 23



- Il faut voir le management d'un projet comme un **systeme 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





IN2P3
Les deux infinis

www.cnrs.fr

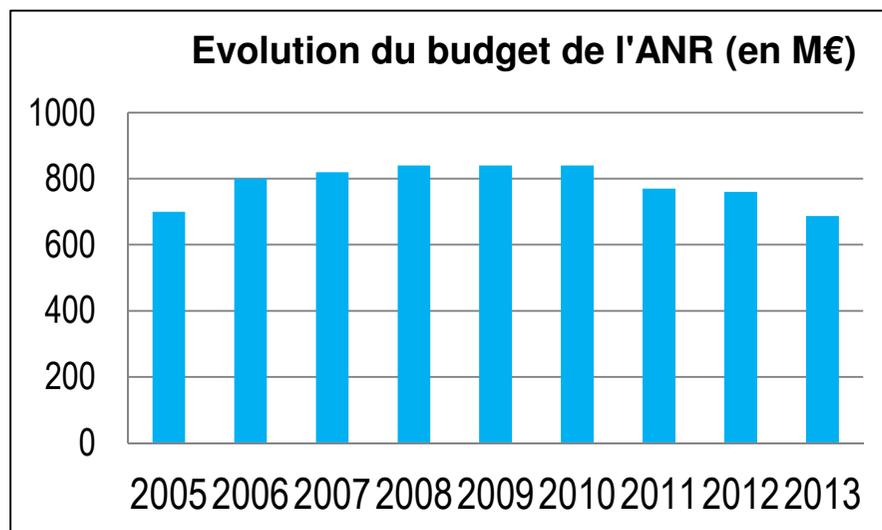
L'évaluation des projets : l'exemple de l'ANR

L'ANR : Mission, statistiques, budget



Créée en 2005, L'ANR s'adresse à la fois aux établissements publics de recherche et aux entreprises avec une double mission :

- produire de nouvelles connaissances,
- favoriser les interactions entre laboratoires publics et laboratoires d'entreprise en développant les partenariats.

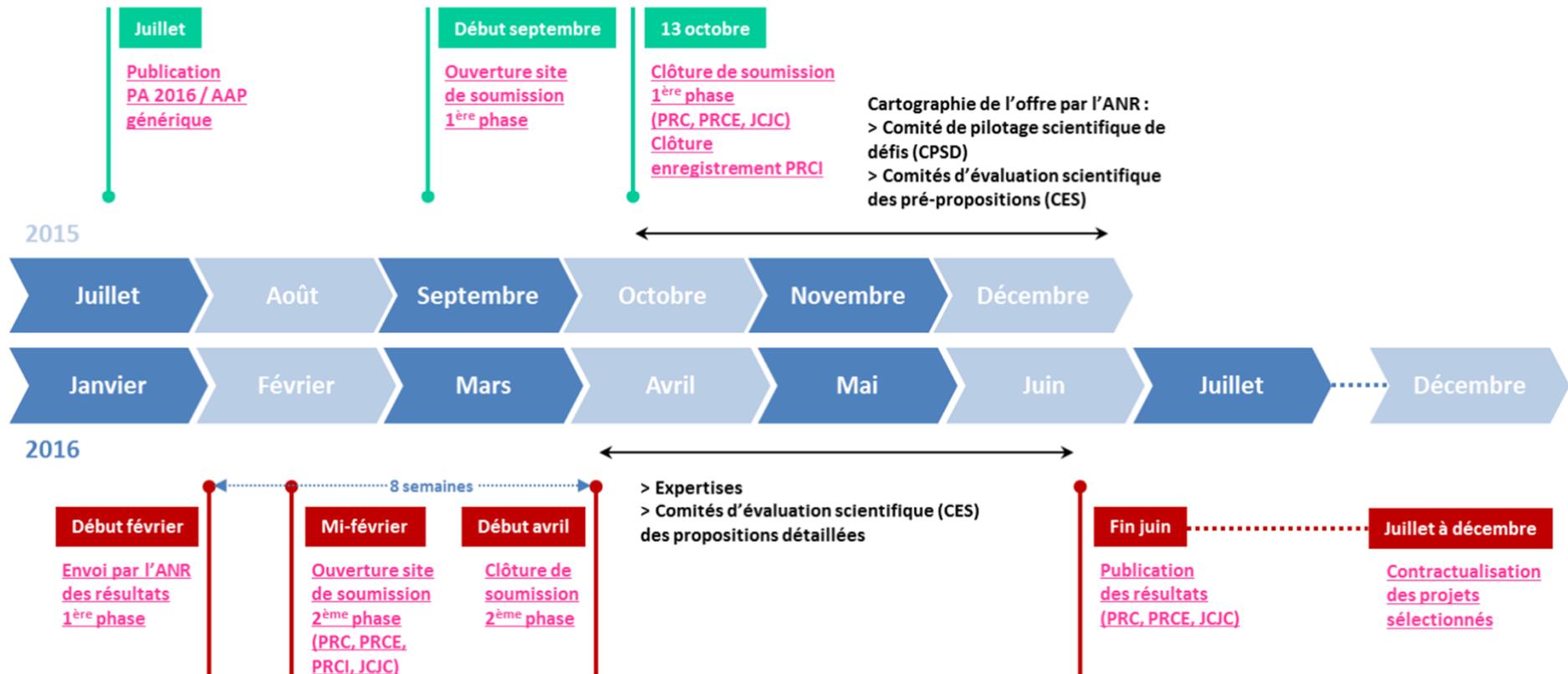


Taux de réussite des projets soumis :
26,5% en 2005, en baisse régulière depuis (20% et en dessous)

Planning de soumission 2016 (appel à projets générique)

ETAPE 1

Les porteurs de projets soumettent à évaluation une pré-proposition



ETAPE 2

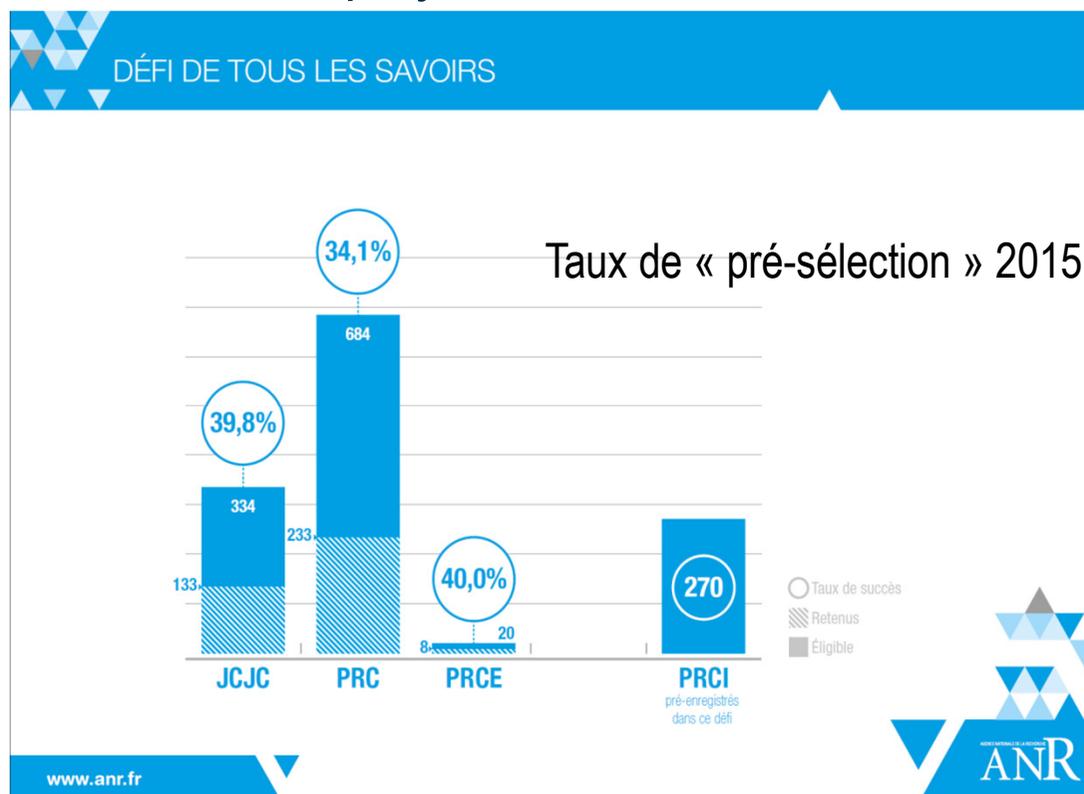
Les porteurs sélectionnés à l'issue de la première étape constituent un dossier définitif

Deux étapes : préproposition puis éventuellement proposition

La préproposition (1ère étape)



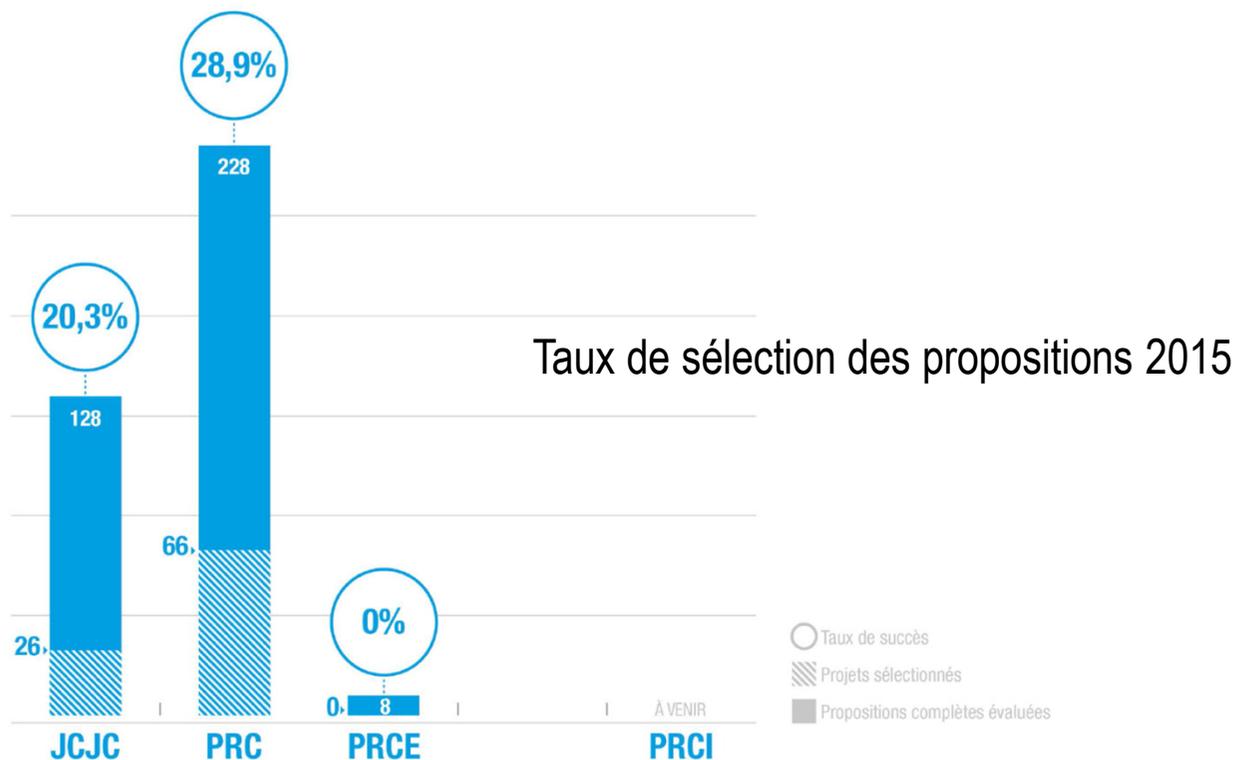
- 5 pages en anglais, critères d'éligibilité simples
- 3 critères d'évaluation :
 - Qualité et originalité des recherches proposées,
 - Organisation du projet et moyens mis en œuvre,
 - Impact et retombées du projet.



La proposition



- 30 pages maximum, en anglais
- Critères d'évaluation: les mêmes que la préproposition.



1. Contexte, positionnement et objectif de la proposition détaillée (5 à 10 pages)

Le contenu de cette section permet plus spécifiquement une appréciation des critères d'évaluation « Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche » et « Caractère innovant et progrès par rapport à l'état de l'art »

Introduire globalement le problème traité. Présenter les **objectifs** du projet et les **verrous** scientifiques et techniques à lever. Insister sur le **caractère ambitieux et/ou novateur** de la proposition. Décrire éventuellement le ou les **produits finaux** développés, présenter les **résultats escomptés**

Présenter un **état des connaissances sur le sujet**. Faire apparaître les contributions éventuelles des partenaires du projet à cet état de l'art. Mentionner d'éventuels résultats préliminaires.

Lorsque cela est pertinent, décrire le **contexte** dans lequel se situe le projet en présentant, en fonction des objectifs envisagés, une analyse des **enjeux** sociaux, économiques, réglementaires, environnementaux, industriels... Préciser le positionnement du projet dans ce contexte : vis-à-vis des projets et recherches concurrents, complémentaires ou antérieurs, des brevets et standards... Dans le cas des propositions de projet s'inscrivant dans la continuité de projet(s) antérieur(s) déjà financés par l'ANR, cette situation doit être mentionnée dans le document scientifique, fournir un bilan détaillé des résultats obtenus et décrire clairement les nouvelles problématiques posées et les nouveaux objectifs fixés au regard du projet antérieur.

Positionner le projet aux niveaux national (préciser s'il existe un lien avec une structure ou une plateforme régionale/nationale, avec un projet soutenu dans le cadre du programme des Investissements d'Avenir...), européen et international.

2. Programme scientifique et technique, organisation du projet (10 à 15 pages)

Le contenu de cette section permet plus spécifiquement une appréciation des critères d'évaluation « Faisabilité notamment au regard des méthodes et de la gestion des risques scientifiques », « Organisation du projet et moyens mis en œuvre », « Compétence, expertise et implication du Coordinateur scientifique », « Qualité et complémentarité du consortium, qualité de la collaboration pour les PRC, PRCE, PRCI, ou qualité, complémentarité et potentiel de l'équipe pour les JCJC » et « Adéquation des moyens aux objectifs »

Pour les projets PRCI, il permet également d'apprécier le critère « Equilibre des contributions scientifiques et financières respectives des partenaires de chaque pays ».

Décrire le programme scientifique et justifier la décomposition en tâches du programme de travail en cohérence avec les objectifs poursuivis.

Pour chaque tâche, décrire les objectifs et les éventuels indicateurs de succès, le responsable et les partenaires impliqués, le programme détaillé des travaux, les livrables, les contributions des partenaires, les méthodes et les choix techniques, les risques et les solutions de repli envisagées.

L'échéancier des différentes tâches et leurs dépendances peut être présenté si jugé nécessaire sous forme graphique (diagramme de Gantt par exemple).

Démontrer la qualité et la complémentarité du consortium, ou de l'équipe pour les JCJC.

Le cas échéant, démontrer l'articulation entre les disciplines scientifiques et la complémentarité des compétences utilisées. Pour les projets de recherche traitant de sujets pouvant porter atteinte à l'homme, aux animaux et/ou à l'environnement, développer les aspects éthiques du projet.

Apporter une justification scientifique et technique, partenaire par partenaire, des moyens demandés, en cohérence avec les informations complétées sur le site de soumission, par grands postes de dépenses (hors frais de gestion ou de structure) : équipement, personnel, dépenses de fonctionnement.

Préciser, le cas échéant, les conditions d'accès à une très grande infrastructure de recherche (TCIR)

3. Impact du projet, stratégie de valorisation, de protection et d'exploitation des résultats (2 à 3 pages)

Le contenu de cette section permet plus spécifiquement une appréciation des critères d'évaluation « Impact sociétal au regard de la capacité du projet à répondre aux enjeux du défi et de l'instrument », « Impact scientifique et stratégie de diffusion des résultats », « Impact socio-économique et stratégie de valorisation ».

Préciser la façon dont le projet répond aux enjeux du défi dans lequel il s'inscrit.

Préciser comment le projet répond aux objectifs spécifiques de l'instrument de financement choisi.

Préciser l'impact scientifique et les actions de communication scientifique, les actions en faveur de la culture scientifique et technique (la communication auprès d'autres communautés scientifiques, du grand public, ...), les contributions au contenu des formations de l'enseignement supérieur.

Préciser la valorisation des résultats attendus en présentant notamment les grandes lignes des modes de protection et d'exploitation des résultats, les retombées scientifiques, techniques, industrielles, économiques, ...

Note	Signification
5	Excellent : la pré-proposition est très satisfaisante selon ce critère, les améliorations possibles sont marginales
4	Très bon : la pré-proposition est satisfaisante selon ce critère, quelques améliorations sont encore possibles
3	Satisfaisant : la pré-proposition est relativement satisfaisante selon ce critère, mais il y a des améliorations nécessaires.
2	A conforter : la pré-proposition comporte de sérieuses faiblesses sur ce critère, des améliorations sont indispensables.
1	Insuffisant : la pré-proposition ne permet pas d'évaluer ce critère, car les informations sont insuffisantes au niveau quantitatif ou qualitatif.

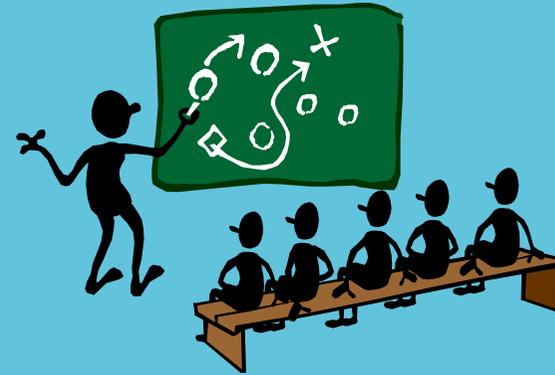
Erreurs les plus fréquemment rencontrées dans les documents scientifiques



- Absence du mot "management" dans les dossiers, donc pas de « tâche 0 : management » ,
- Absence de livrable(s) et d'objectifs MESURABLES associés aux différentes tâches,
 - Les rôles des partenaires ne sont pas clairement définis : le coordonateur de projet insiste sur l'expertise des différents laboratoires (ou industriels) mais n'explique pas ce qui est attendu de façon concrète (livrables...),
 - Absence d'organigramme, d'une liste de risques identifiés et des traitements associés,
 - Absence d'une justification du planning (ce n'est pas clairement demandé par l'ANR, mais il est délicat de "jeter" un planning sur le papier sans l'expliquer un minimum).



IL FAUT DÉVELOPPER LA CULTURE DE PROJET CHEZ LES CHERCHEURS



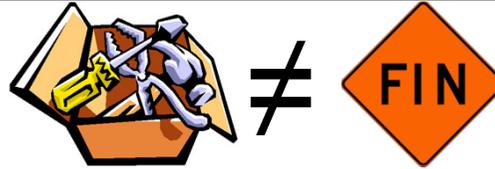
IN2P3
Les deux infinis

www.cnrs.fr

SYNTHESE / LE NECESSAIRE DE SURVIE



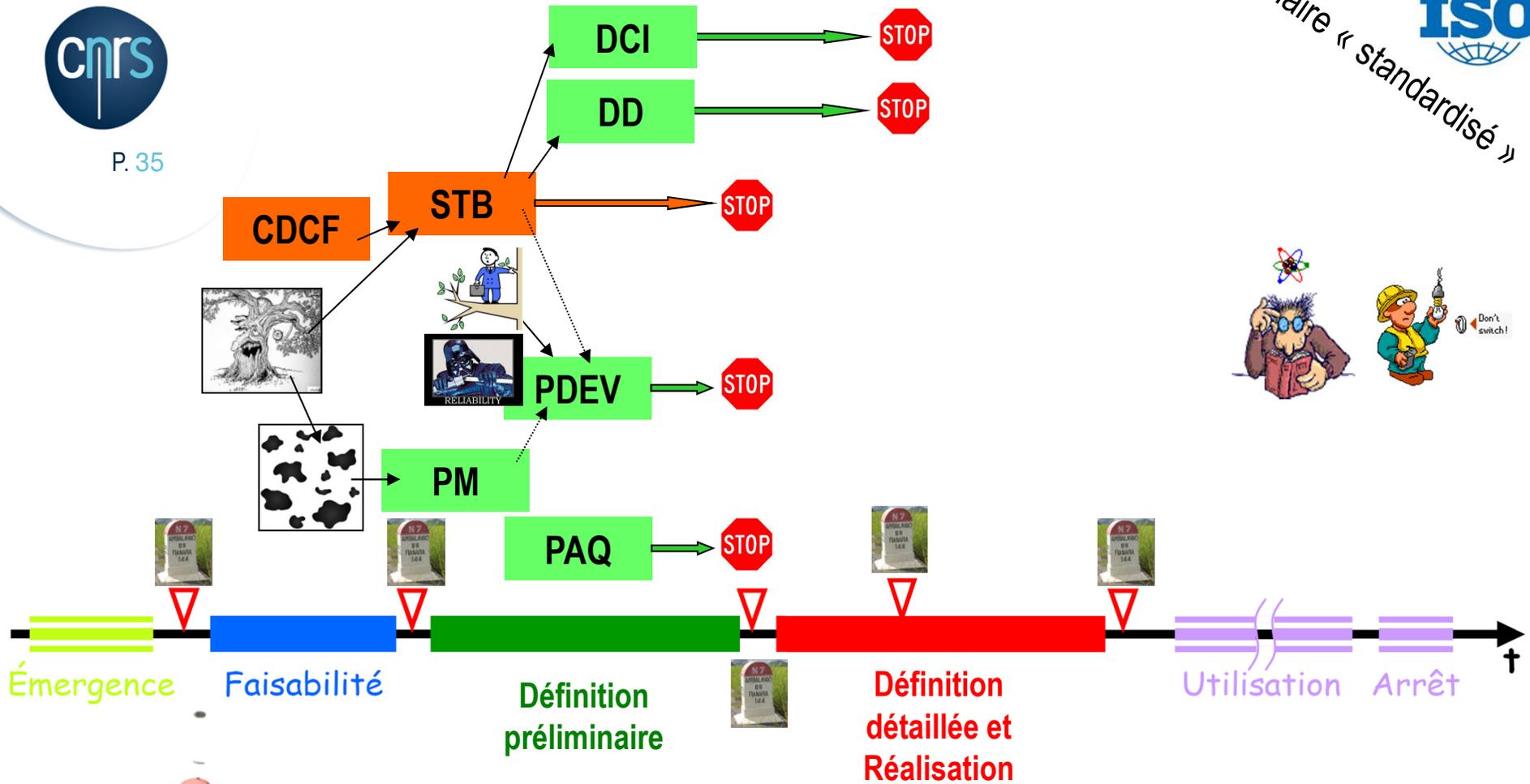
On résume?



Vocabulaire « standardisé »



P. 35



Émergence

Faisabilité

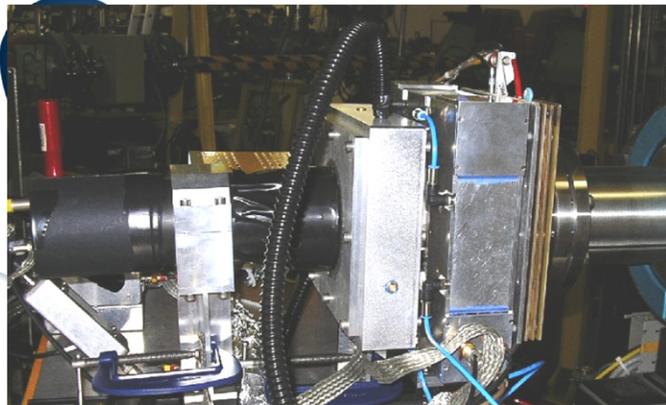
Définition
préliminaire

Définition
détaillée et
Réalisation

Utilisation Arrêt



Exemple d'application



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

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

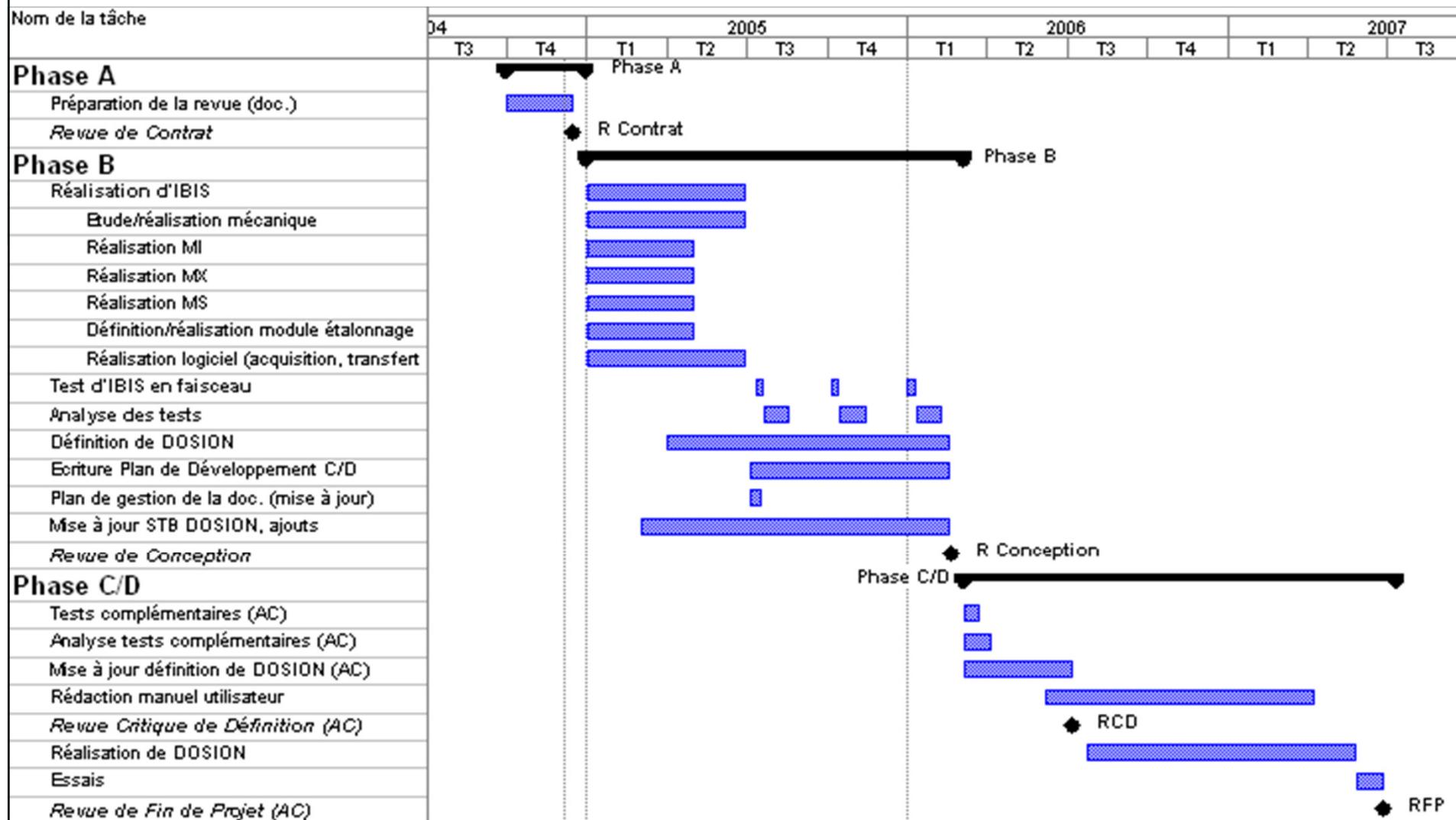
Budget total : 100 k€, ~20 h.an

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

SOMMAIRE

1.	OBJECTIF DU DOCUMENT	1
2.	DOCUMENTATION	2
2.1	DOCUMENTS APPLICABLES	2
2.2	DOCUMENTS DE REFERENCE	2
3.	PRESENTATION DU PROJET	3
3.1	CONTEXTE	3
3.2	ENJEUX	3
4.	CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL	4
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
5.	FAISABILITE DU SYSTEME PROPOSE	12
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
6.	DEMONSTRATEUR PROPOSE (IBIS)	42
6.1	DESCRIPTION TECHNIQUE	42
6.2	PLAN DE DEVELOPPEMENT	43
7.	PLAN DE DEVELOPPEMENT PRELIMINAIRE DE DOSION	45
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
8.	PLAN DE GESTION DE LA DOCUMENTATION	57
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

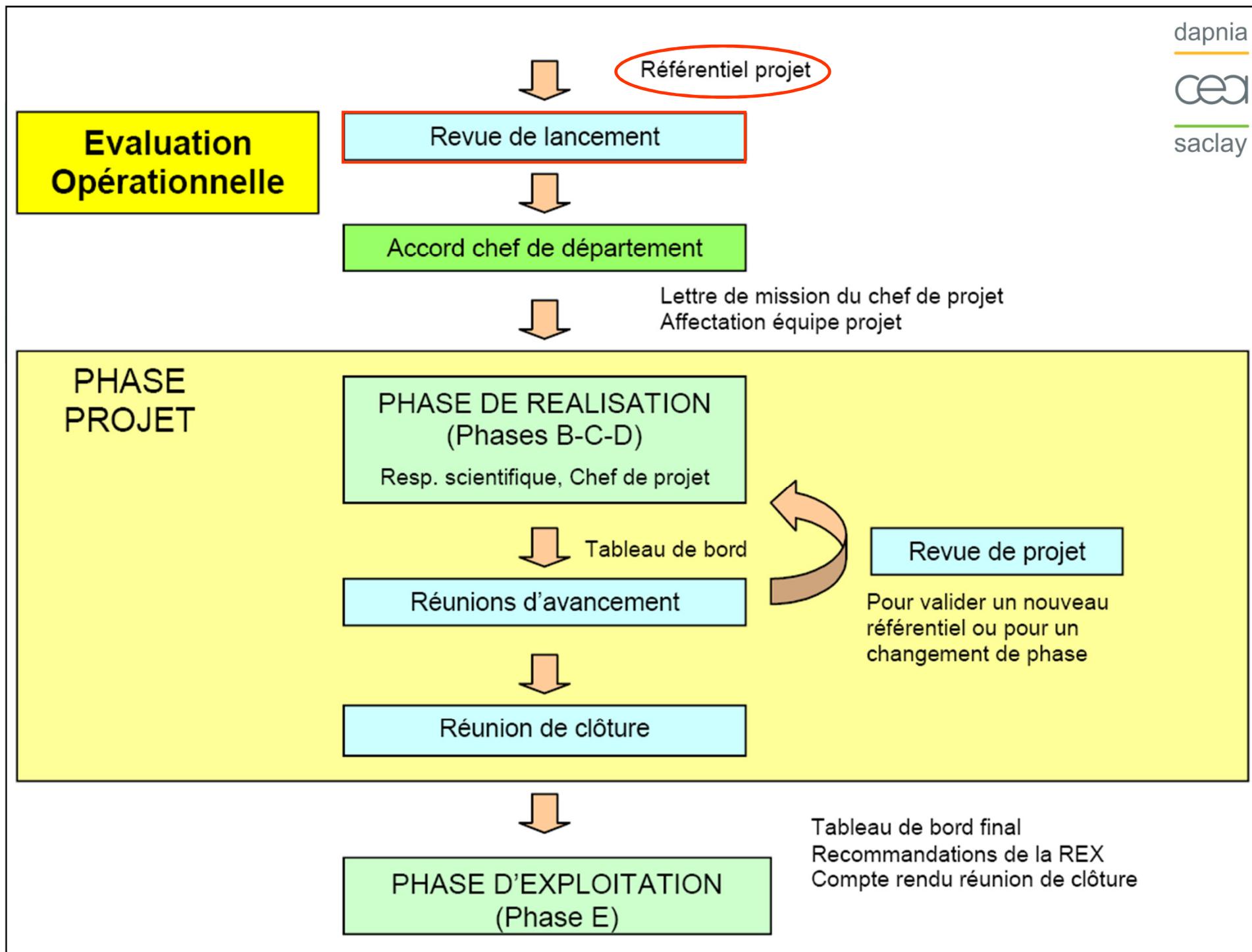
dapnia



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.



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

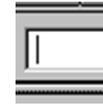
6. TABLEAU DE BORD INITIAL

6.1. DESCRIPTIF SUCCINT DU PROJET

6.2. TABLEAU PLURIANNUEL DES RESSOURCES

6.3 PLAN DE CHARGE

Références



P. 41

- Deux sites publics dédiés à la conduite de projets scientifiques:
 - http://www.in2p3.fr/actions/qualite_projets/ (IN2P3)
 - <http://gns.cnes.fr> (CNES)

- Les écoles IN2P3