

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

# 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>de</sup> guerre mondiale :
  - Apparition de la gestion de projet (nécessité de **coordonner** des tâches complexes, problème de l'**ordonnement** 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 ?



**projet d'association**

**UNE FINALITÉ**  
Aider des personnes en difficulté à pouvoir vivre une espérance : ceci implique un engagement qui se fonde sur le respect de la personne dans son individualité et son mystère, son droit à la vie, sa dignité et sa liberté.

**DES OBJECTIFS GÉNÉRAUX**  
Dans la continuité de la Congrégation des Sœurs de la Croix, l'Association Adèle de Glaubitz se veut ouverte aux réalités sociales, en mettant ses compétences au service des besoins dans ce domaine.

**DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS**  
Afin de garantir des prestations de qualité, l'Asso...

P. Laborie |

**BOITE A FICHE PROJET**  
Contrat de Quartier des Avanchets

Déposez simplement votre fiche projet à l'intérieur.  
Un membre du groupe projet vous contactera tout prochainement.  
Merci pour votre implication !

# Qu'est-ce qu'un projet?

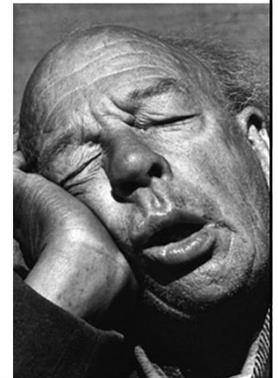


P. 5

- 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

On parle souvent d'objectif SMART

- \* **S**pécifique (dans le sens personnalisé)
- \* **M**esurable (quels indicateurs ?)
- \* **A**mbitieux
- \* **R**éaliste (dans le sens accessible : pouvons-nous l'atteindre ?)
- \* délimité dans le **T**emps (combien de temps pour atteindre l'objectif ?)

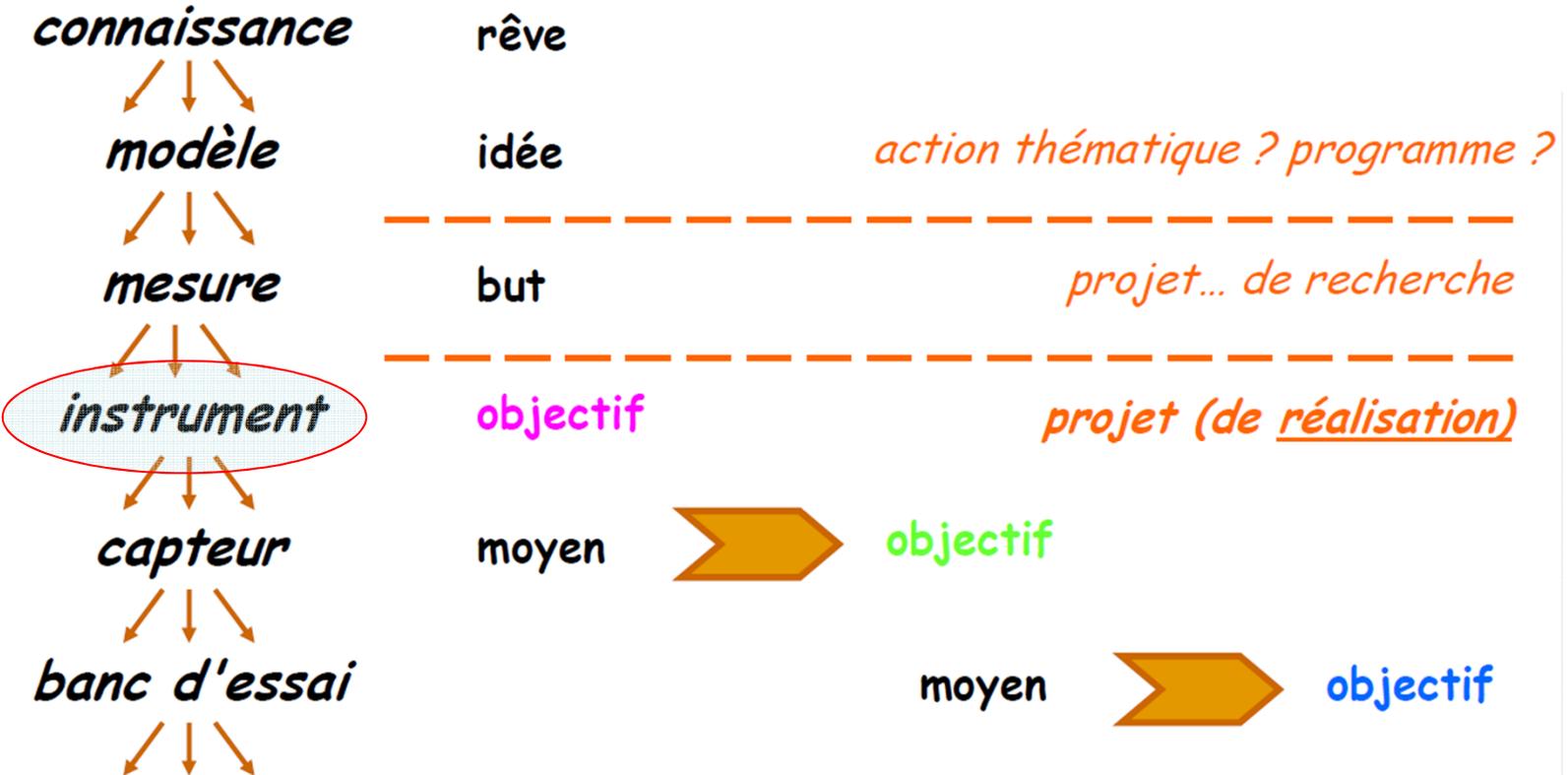
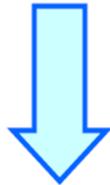


# Lien avec la définition du dictionnaire



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

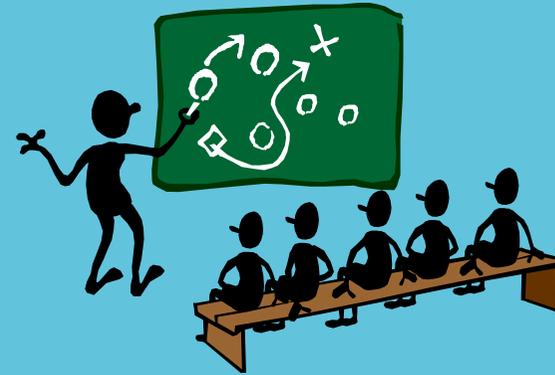
Résultat ↘  
et/ou  
Ressources ↗

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

**Etat d'esprit**

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

- 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 management par projets



P. 9

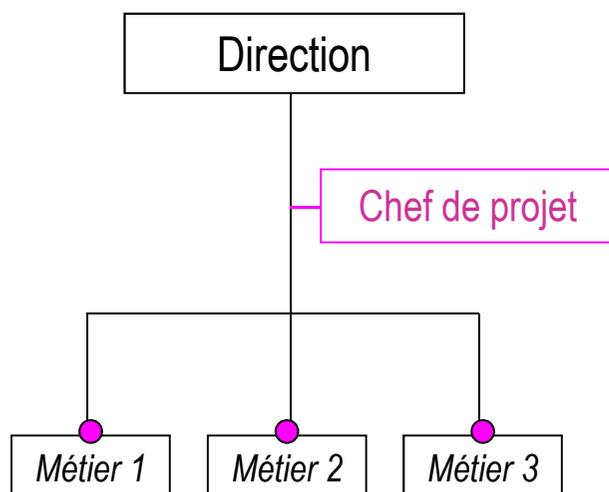
- Management par projets :
  - Se justifie par le besoin d'équipes « multiculturelles et multicompetences » motivées par un **objectif commun**
- Impact :
  - Sur l'organisation du projet : nécessité de définir des « **règles** »:
    - Circuit de décision?
    - Liens entre les différents intervenants (responsabilités, répartition des rôles : qui fait quoi?)
  - Sur l'organisation des laboratoires impliqués dans le projet :
    - Quid des responsables hiérarchiques, du directeur?..

# Le management par projets

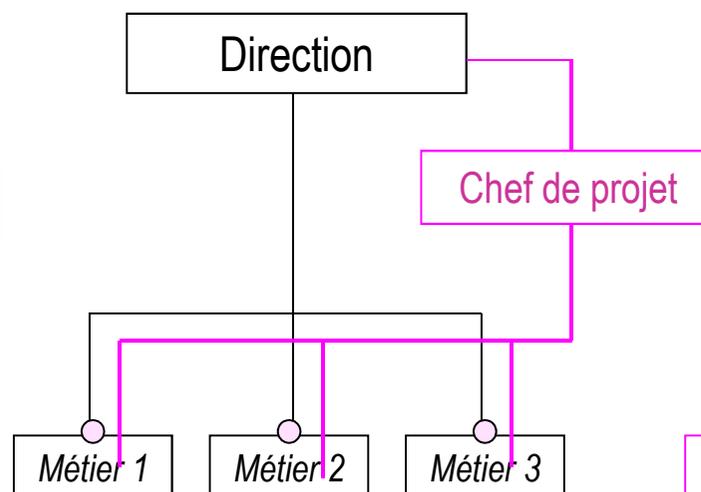


P. 10

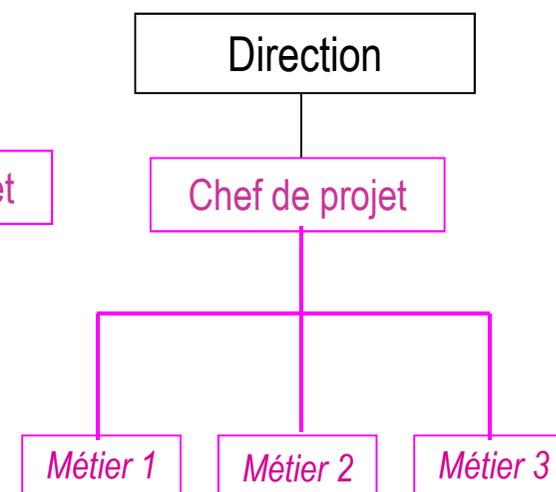
- Typologie des équipes projets :



« 100% hiérarchique »



« matricielle »



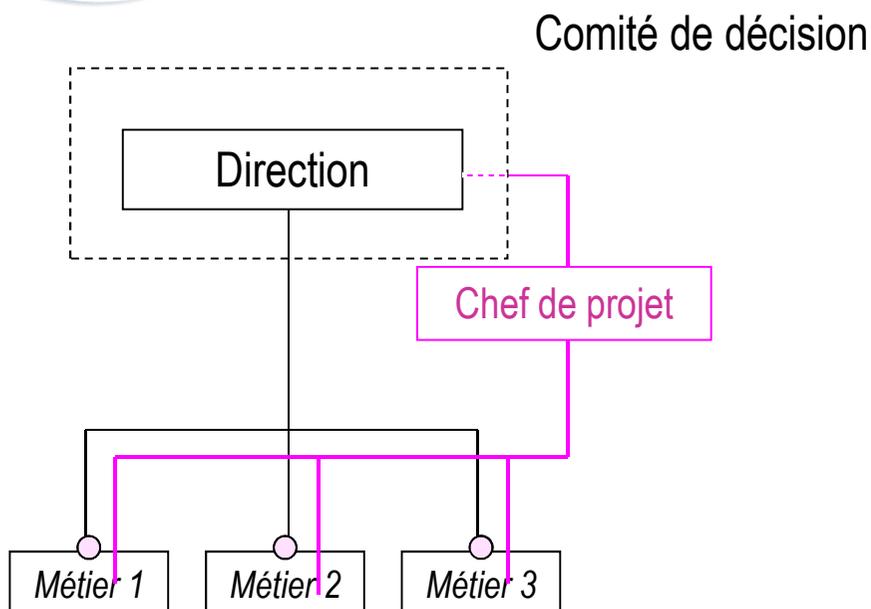
« 100% projet »

# Le management par projets

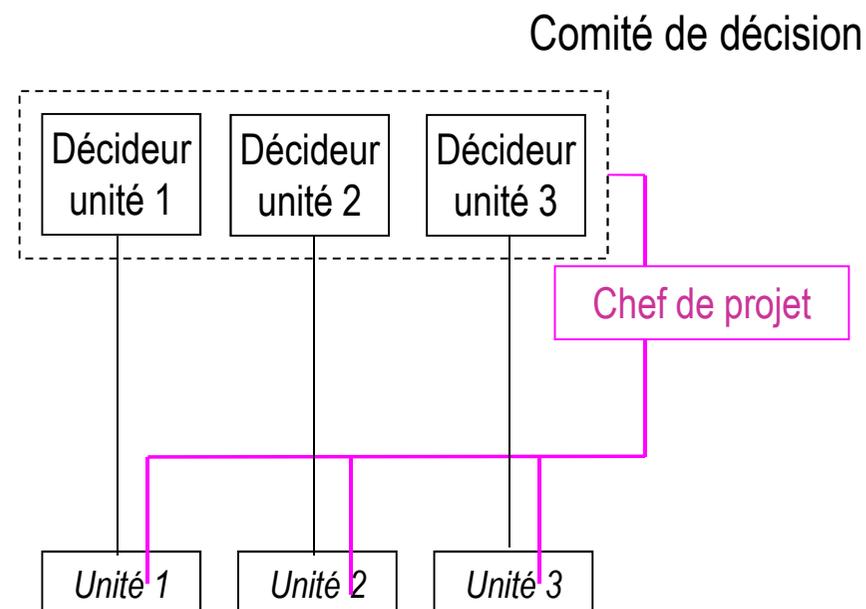


P. 11

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



A l'échelle du laboratoire



A l'échelle de plusieurs laboratoires (ici : 3)

# Les conflits culturels du management par projets

règle  
*exception*

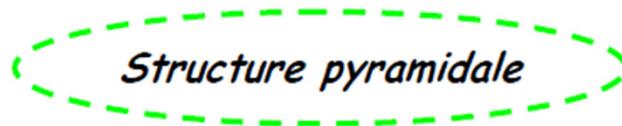
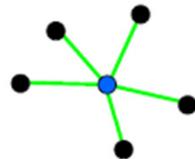


**stabilité**  
*changement*

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



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



*Structure pyramidale*

**FONCTIONS**

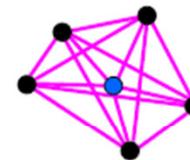
**changement**

*stabilité*

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

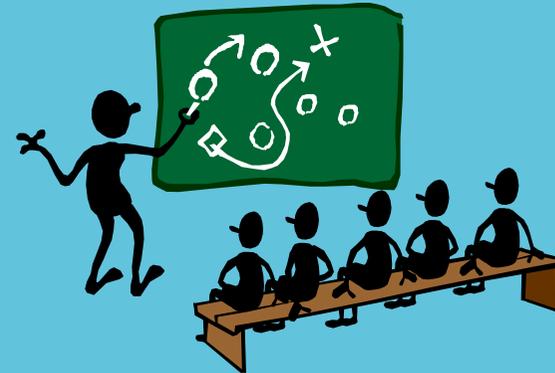


**leaders** *les gens savent,  
le chef écoute*



*Réseaux*

**OBJECTIFS**



IN2P3  
Les deux infinis

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

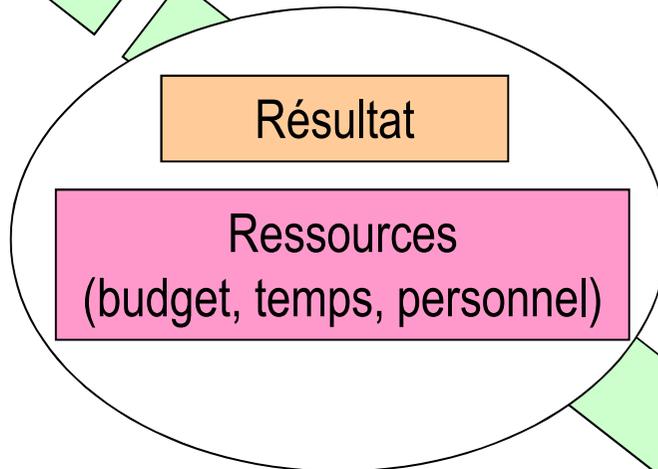
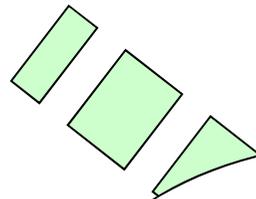
## PRINCIPES DU MANAGEMENT PAR ET DE PROJETS

- Qu'est-ce qu'un projet?
- Le management par projets
- Le management de projet
  - Quelques outils structurants
  - Le cycle de vie d'un projet et sa documentation

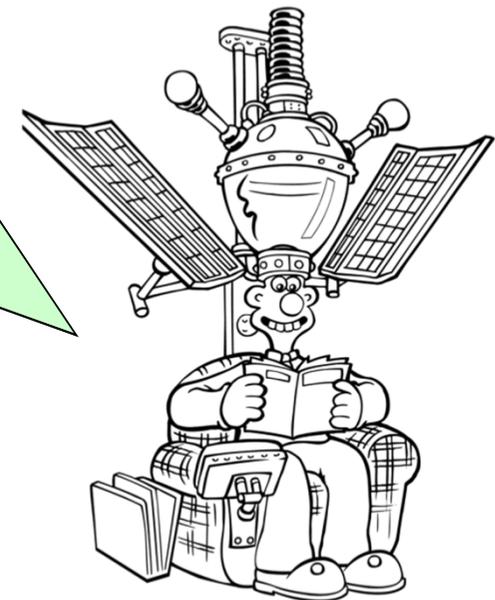
# Le management de projet



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

Réflexion personnelle  
Idée mal définie



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

## ETAT DE L'ART

300 millions de personnes atteintes de diabète dans le monde. C'est une **maladie qu'on ne sait pas soigner**.

## OBJECTIF

**Trouver un traitement** qui permettra de guérir le diabète (rupture/innovation évidentes).

## ENJEUX

Faire **mieux vivre** la population atteinte par cette maladie et avoir des **retombées économiques** importantes.

## PROJET

Trouver la **molécule** efficace et bien tolérée par tous

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



P. 18

- Ces objectifs sont souvent définis par les chercheurs (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...*

# 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

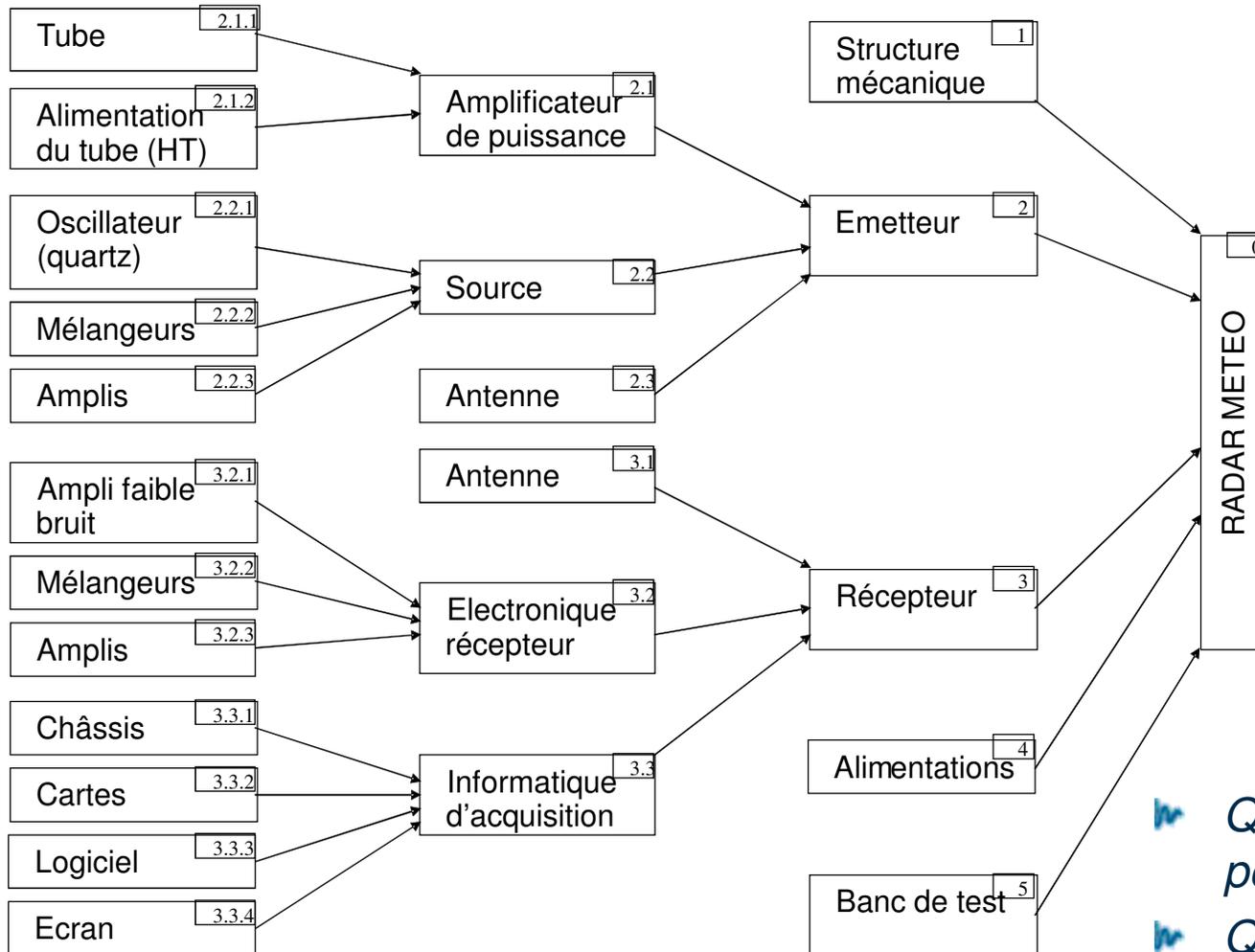
## Qu'est-ce?

- ☞ **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)?

# Arborescence produit du VTT



P. 23



# La même arborescence produit sous forme de tableur



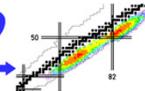
P. 24

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
	1		Code PBS	<b>Arborescence Produit RADAR METEO</b>					
	2			Niv 1	Niv 2	Niv 3	Niv 4	Niv 5	Niv 6
	3		1	<b>STRUCTURE MECANIQUE</b>					
	4		2	<b>EMETTEUR</b>					
	5		2.1	Ampli de puissance					
	6		2.1.1	Tube					
	7		2.1.2	Alimentation du tube					
	8		2.2	Source					
	9		2.2.1	Oscillateur quartz					
	10		2.2.2	Mélangeurs					
	11		2.2.3	Amplis					
	12		2.3	Antenne					
	13		3	<b>RECEPTEUR</b>					
	14		3.1	Antenne					
	15		3.2	Electronique récepteur					
	16		3.2.1	Ampli faible bruit					
	17		3.2.2	Mélangeurs					
	18		3.2.3	Amplis					
	19		3.3	Informatique d'acquisition					
	20		3.3.1	Châssis					
	21		3.3.2	Cartes					
	22		3.3.3	Logiciel					
	23		3.3.4	Ecran					
	24		4	<b>ALIMENTATIONS</b>					
	25		5	<b>BANC DE TEST</b>					

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* :



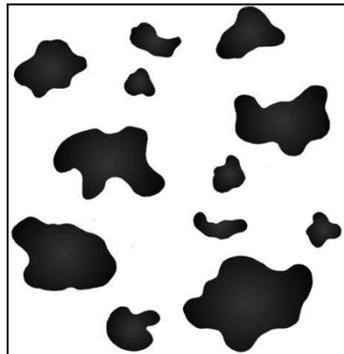
[SP2\\_DM\\_8150\\_I009596V3.0](#)

# Quelques outils de la conduite de projet



P. 26

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



WBS (Work Breakdown Structure)

# Organigramme des tâches



P. 27

## Qu'est-ce?

- ☞ liste des tâches à accomplir et les ressources nécessaires associées pour aboutir à la réalisation de chaque élément
- ☞ inclut forcément les tâches de gestion de projet (binôme, coordinateurs de sous-système, ingénieur système, qualité, sûreté, assistance administrative...), ainsi qu'intégration et tests...
- ☞ chaque tâche identifiée fait l'objet d'une **fiche de tâche** (task sheet/work package)
- ☞ chaque tâche définie est une macro-tâche, on ne descend pas dans le détail (la vis !) mais on tient compte de tout.

## Utilité

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



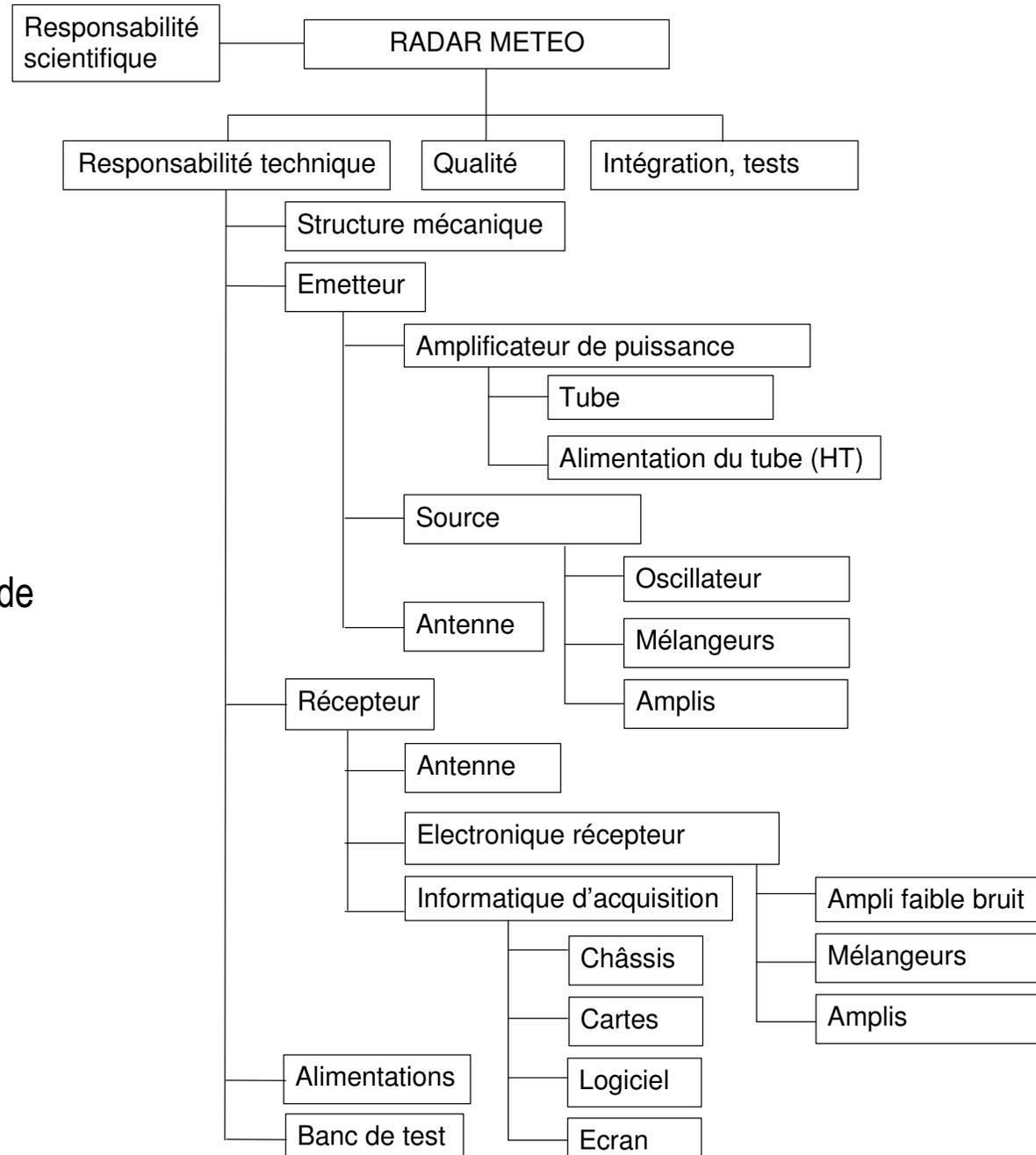
**organisation rationnelle, efficace et... moins de stress  
pour tout le monde!**

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



P. 28

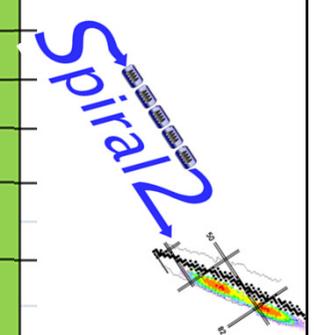
Chaque item ("boîte")  
apparaissant ici doit se  
retrouver dans une fiche de  
tâche



	A	B	C	E	F	H
1	<b>Organigramme des tâches de la phase 2</b>					
2	date : 30/04/2010	<b>A : fiche de tâches de la phase 1</b>				FDT complète
3		<b>B : fiche de tâches de la phase 2 de la section SFRE</b>				FDT orpheline
4		<b>GS : fiche de tâches du groupe système</b>				FDT à créer ou à réécrire
5		<b>N : fiche répertoriée mais non définies</b>				FDT orpheline et à créer

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

	Niv1 PBS	Responsable	Niv2	Responsable	Niv3	Responsable					
7	Direction de projet 8100	M.Jacquemet direction	Groupe Sûreté- Radioprotection- Environnement 8140	E.Pichot Coordinateur S1.0	Sûreté	E.Pichot S1.1					
8					Radioprotection	S.Gaudu S1.2					
9					Environnement	M. Lambert S1.3 ****					
10					Modélisation-calcul radiologique	M.Fadil S1.4					
11			Ingenierie Système 8150	E.Petit Coordinateur GS1.0	Support intégration des éléments du projet Phase 2		O.Danna GS1.1				
12					Assistant synthèse et intégration		P. Bisson GS1.2				
13					Contrôleur projet		P. Laborie				
14					Qualité		S. Perret-Gatel				
15					Gestion budget, achat, ressources humaine		C. Goursaud	Achats	S. Jacquet/M-P Brize		
16						Y.Huguet Coordinateur module et systèmes associés	Responsible Scientifique		M.Lewitowicz	Simulation des F.R.	P.Delahage B11.1
17							Module standard de production 8322.1		Y. Huguet N12 ***		
18							Module allégé 8322.2		Y.Huguet		
19							Station d'accueil du module de production 8322.3		Y.Huguet B1.11 ***		
20	Aménagement casemate 8323.1										
21	Aménagement sous- casemate 8323.2										
22	Montage et Tests Système de Production 8325						Y.Huguet B1.13				



# Quelques outils de la conduite de projet



P. 30

- Outil 2 bis : les fiches de tâches

Quelques exemples...



WP (Work Package)



P. 31

Ce dont le responsable de la tâche a besoin

Se faire aider par le responsable de la tâche

livrable

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

## 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 :

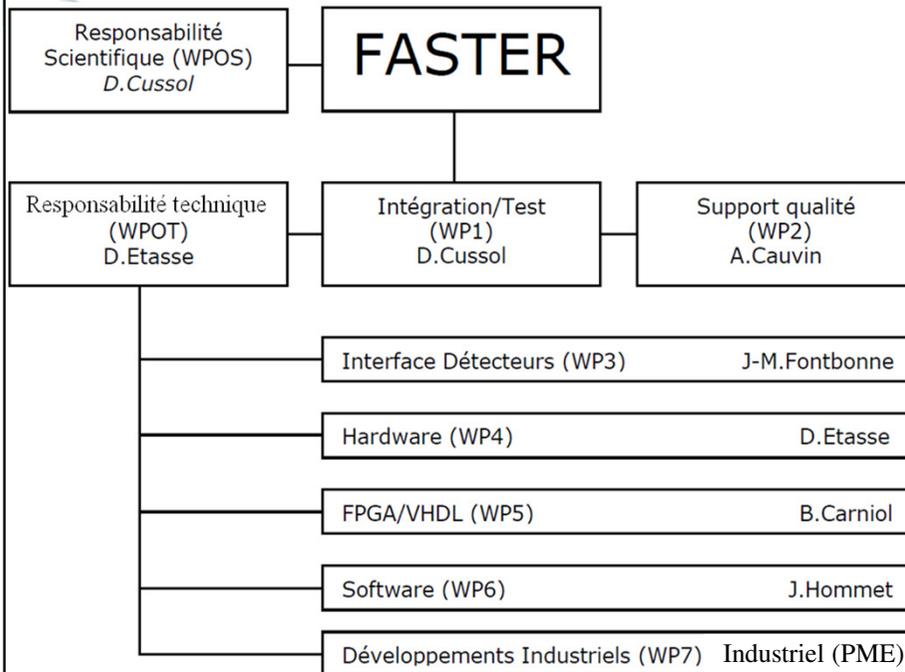
Description détaillée de la tâche :

Résultat attendus et fournitures :

Tâches exclues :

Ressources nécessaires :

# Exemple : organigramme technique du projet FASTER



Projet FASTER

## FICHE de TÂCHE

Référence de la Tâche : WP3  
Date : Novembre 2008

Intitulé de la Tâche	Interface détecteur	Durée : 36 mois
----------------------	---------------------	-----------------

Entité responsable de la tâche	Laboratoire : LPC Responsable : Jean-Marc Fontbonne
--------------------------------	--

<p><b>Entrées nécessaires :</b></p> <p>Cahier des charges du projet</p>
<p><b>Description de la tâche :</b></p> <p>Lister les familles de détecteurs qui utiliseront FASTER (Germanium, Silicium, Scintillateur + Photo-multiplicateurs, ...)</p> <p>Faire le lien entre la sortie du détecteur et l'entrée de FASTER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractériser l'interface entre le capteur et le convertisseur analogique numérique</li> <li>• Définir la cadence d'échantillonnage et la résolution du convertisseur analogique numérique adapté aux besoins de chacun des détecteurs</li> </ul> <p>Définition des algorithmes permettant de conditionner et d'extraire les informations des signaux physique pour la mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en amplitude (ADC)</li> <li>• en charge (QDC)</li> <li>• en temps (TDC)</li> </ul> <p>Test de fonctionnalité (bruit, dérive, dynamique, linéarité, ..) sur l'ensemble des détecteurs qui utiliseront FASTER</p>
<p><b>Résultats attendus et fournitures :</b></p> <p>Définition des algorithmes de traitement numérique, Caractérisation des différents front-end, Résultats des tests des détecteurs sur banc de mesure</p>
<p><b>Tâches exclues :</b></p>
<p><b>Ressources nécessaires :</b></p> <p>Oscilloscope numérique, Thésard (30%)</p>

**SECTION OU ACTIVITÉ :**

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**

# Remarques



P. 34

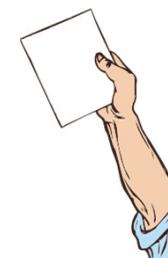
Chaque fiche de tâche doit être rédigée par la personne en charge de la tâche (et approuvée par les responsables...)



Chaque tâche doit aboutir à la fourniture d'un « livrable » (deliverable).



ou





## FICHE DE TACHES

SECTION : SFRE	N° de la fiche : B21.15_V1.	SP2_DM_8150_I-022590
Date de création : 23/12/2010	Nom de la tâche : <b>Spécification des données transverses</b>	
Responsable de la tâche : L. Serani		Laboratoire : CENBG

### TRAVAUX A REALISER

**Rédiger le dossier descriptif de l'installation (matériaux, surfaces, liaisons...) et les exigences de vide utiles à la définition des systèmes de pompage par le Groupe Vide**

**Spécifier les exigences de commande – contrôle et de gestion des sécurités du système**

**Spécifier les besoins en système de maintenance dans la zone de maintenance transport**

P. 35

### ENTREES (données et matériels spécifiques)

<b>B21.12, B21.13</b>	<b>Description des équipements de la ligne</b>
<b>B21.12</b>	<b>Méthodologie de réglage et domaine de fonctionnement</b>
<b>B21.12</b>	<b>Exigences de vide moyen</b>
<b>B23</b>	<b>Exigences de sûreté</b>
<b>B26</b>	<b>Exigences de maintenance nucléaire</b>
<b>B21.11</b>	<b>Planning du HRS</b>

n° de la tâche d'origine de l'entrée

### SORTIES (résultats attendus et fournitures)

<b>Dossier descriptif de l'installation pour la définition des systèmes de pompage</b>	<b>GS2.6</b>
<b>Exigences en système de commande – contrôle et de gestion des sécurités du système</b>	<b>GS2.3</b>
<b>Besoins en systèmes de maintenance des équipements dans la zone de maintenance transport</b>	<b>B15.3</b>

n° de la tâche destinataire de la sortie

	Rédacteur	Vérificateurs	Approbateur
Nom Fonction	L. Serani Responsable du lot	F. Varenne Coordonnateur des lignes de transport	M. Quiclet Responsable SFRE
Date	le 23/03/2011	24/3/11	1/06/2011
Visa			

P. Laborie



[http://webcast.in2p3.fr/events-events-container\\_olivetto](http://webcast.in2p3.fr/events-events-container_olivetto)

## Quelques outils de la conduite de projet



P. 36

- **Troisième outil** : le planning et le budget



Les deux sont liés... Pourquoi?

# Quand peut/doit on parler de budget/durée du projet?



Budget total



Date de mise en service (donc durée du projet)

Estimation



fournis dans la proposition (phase 0)

- La maîtrise des coûts et délais (suivi de l'affectation des coûts, des délais et contrôle des dérives) ne peut s'effectuer qu'une fois identifié le **contenu** (Arborescence Produit, Organigramme des tâches), l'**organisation** et les **différentes étapes du déroulement** du projet.
- La maîtrise des coûts et délais relève du groupe projet (et plus particulièrement du chef de projet).

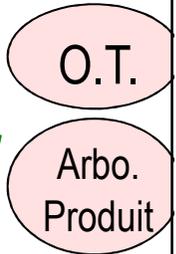
## Principes relatifs à l'établissement d'un budget



P. 38

Une **enveloppe globale** doit être donnée dans la proposition.

Le **budget** est ensuite estimé phase par phase : l'estimation du coût d'une phase à venir est meilleure lorsque l'on a fini la phase qui précède.



Pour estimer les coûts, prendre en compte:

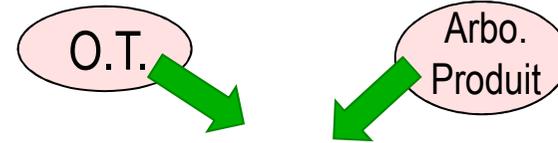
- les **ressources humaines** affectées au projet (coût journalier X nombre de jours d'intervention)
- les **frais de mission** (réunions, revues...)
- les **coûts d'équipement** (devis, factures...)
- les **coûts de fonctionnement** (utilisation d'imprimantes, de PC, chauffage...)

En suivant ces principes de base, on obtient un budget **prévisionnel** réaliste / crédible permettant de justifier l'enveloppe globale

# Principes relatifs à l'établissement d'un planning



P. 39



- Pour ce, le responsable planning (c'est-à-dire le chef de projet *ou le contrôleur projet*) doit considérer :
  - la minimisation des temps morts
  - le suivi de procédures parfois contraignantes sur les délais (achats...)
  - les disponibilités de toutes les ressources pendant la durée de la tâche
  - les possibilités de sous-traitance
  - les congés 
  - les délais de recrutement

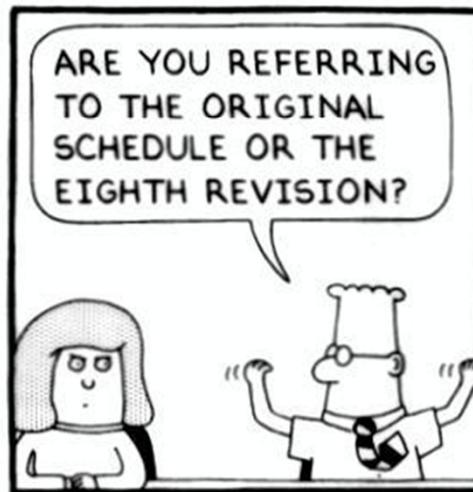
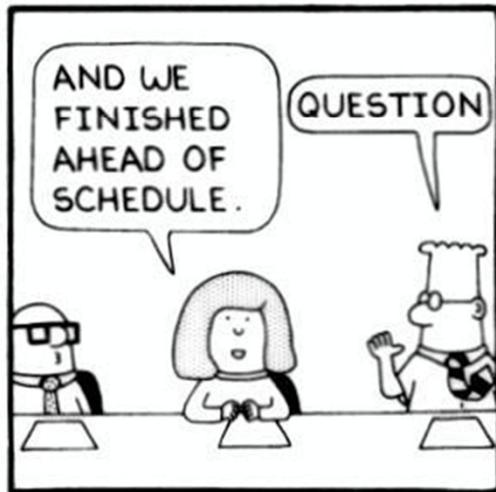
En suivant ces principes de base, on obtient un planning **prévisionnel** réaliste / crédible permettant de justifier la durée totale du projet

# Devinette...



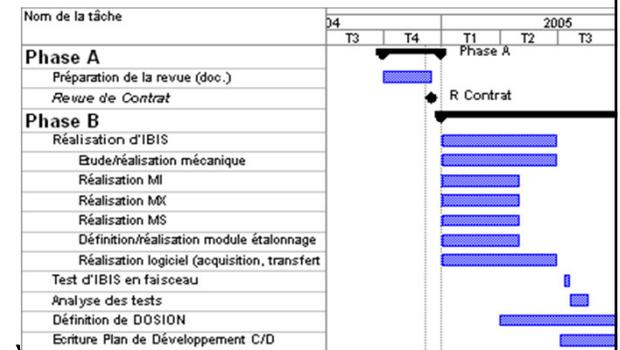
P. 40

- Lien entre un mot apparaissant dans les deux transparents précédents et :



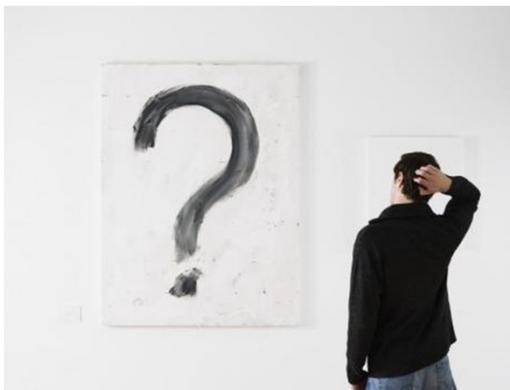
# Arrêtons-nous sur le planning un instant

- Deux familles de plannings :
  - Gantt (« diagramme à barres »)
  - Pert (Program Evaluation Research Task).



Le diagramme de Gantt est le plus commun, c'est celui qu'il faut utiliser pour communiquer (en particulier en externe).

Le diagramme de PERT donne accès à davantage d'informations, mais est moins « lisible ».



*Qu'est-ce que le chemin critique?*

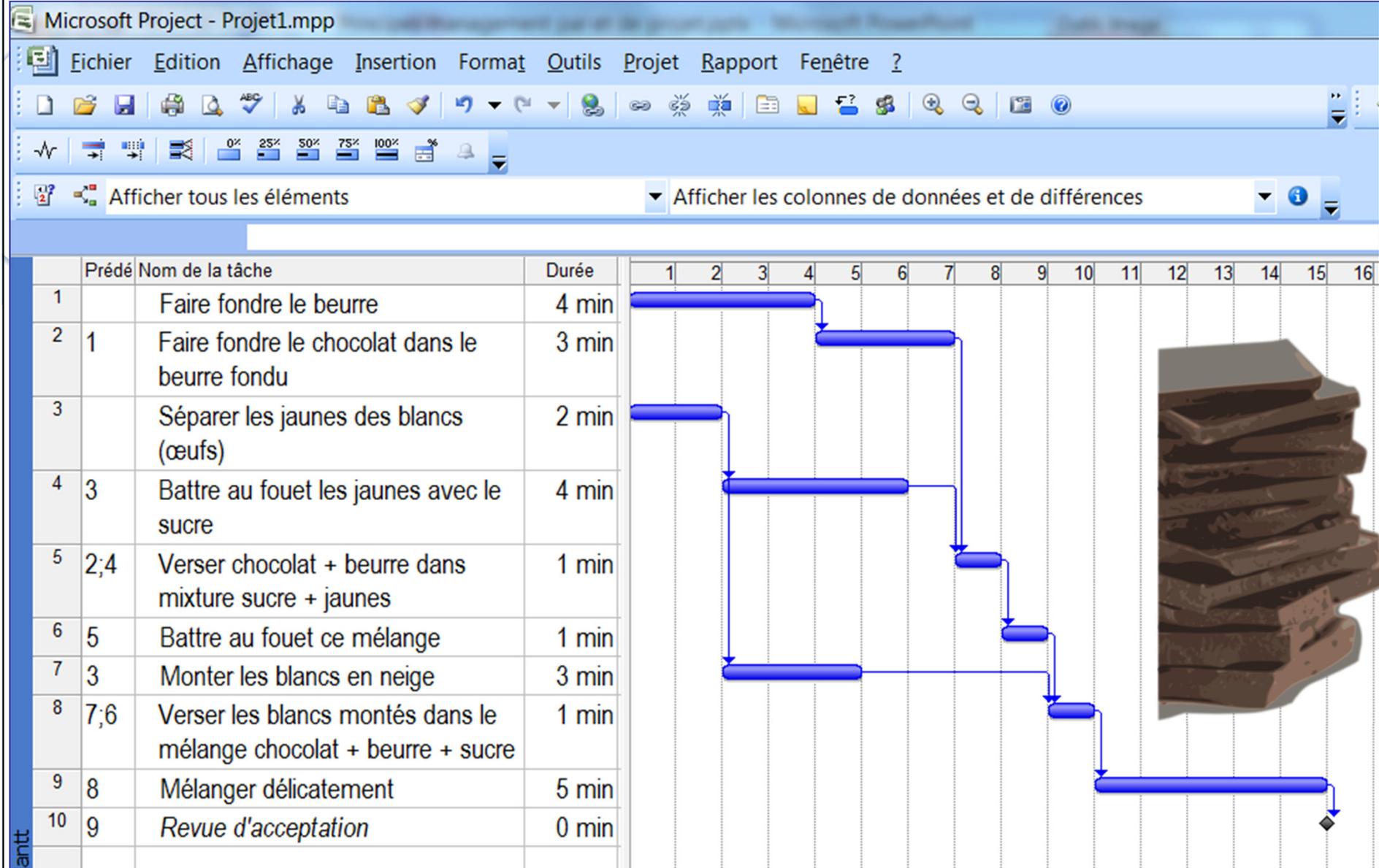
# Ganttons la recette de la mousse au chocolat...



N°	Tâche	Durée (min)	Prédécesseurs
1	Faire fondre le beurre	4	
2	Faire fondre le chocolat dans le beurre fondu	3	1
3	Séparer les jaunes des blancs (œufs)	2	
4	Battre au fouet les jaunes avec le sucre	4	3
5	Verser chocolat + beurre dans mixture sucre + jaunes	1	2, 4
6	Battre au fouet ce mélange	1	5
7	Monter les blancs en neige	3	3
8	Verser les blancs montés dans le mélange chocolat + beurre + sucre + jaunes	1	7, 6
9	Mélanger délicatement	5	8

*Hypothèse :*



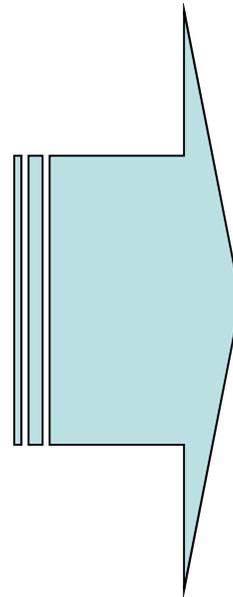
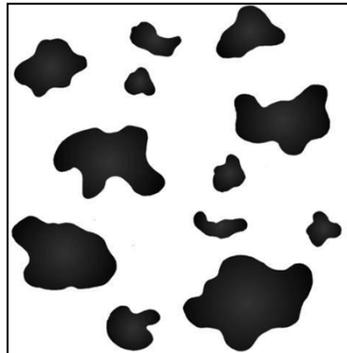
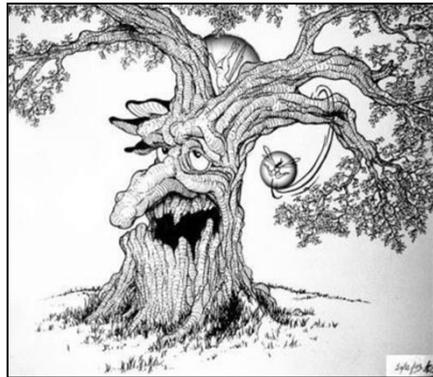


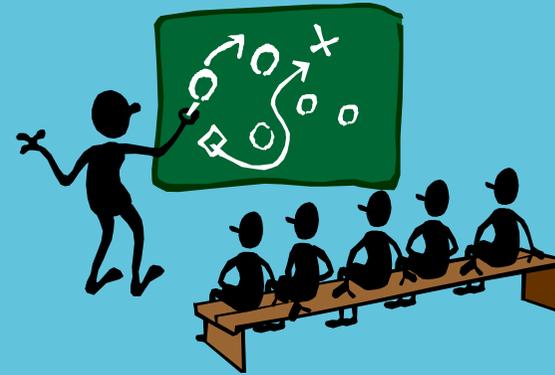
# Synthèse



P. 44

- Les outils que nous avons vu :





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

←  
Sera vu demain

# La suite de la journée....



P. 46



P. 5

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

- 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

On parle souvent d'objectif SMART

- \* **S**pécifique (dans le sens personnalisé)
- \* **M**esurable (quels indicateurs ?)
- \* **A**mbitieux
- \* **R**éaliste (dans le sens accessible : pouvons-nous l'atteindre ?)
- \* **d**élimité dans le **T**emps (combien de temps pour atteindre l'objectif ?)



P. Laborie | 

Le chef de projet a la responsabilité globale de l'aboutissement du projet en conformité avec les objectifs assignés et les contraintes à respecter.

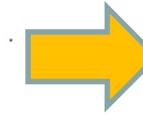
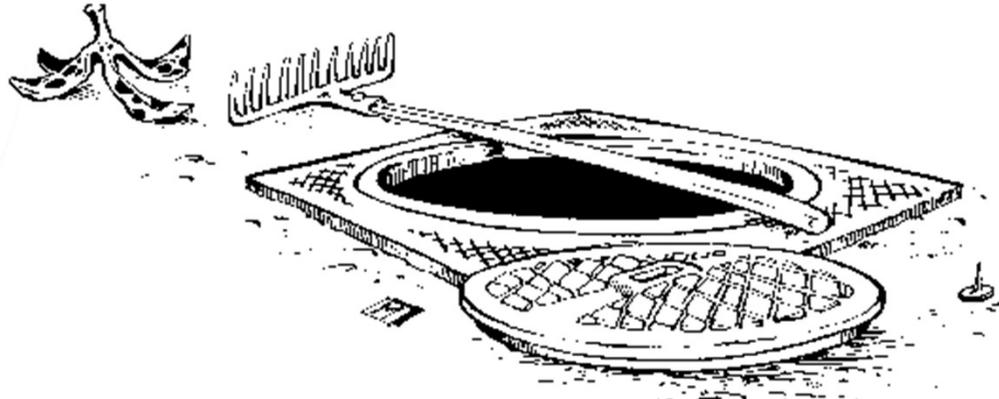
Au quotidien, il doit gérer les marges et piloter la cohérence

# La suite de la journée : l'ARP, l'AMDEC... et une surprise



P. 47

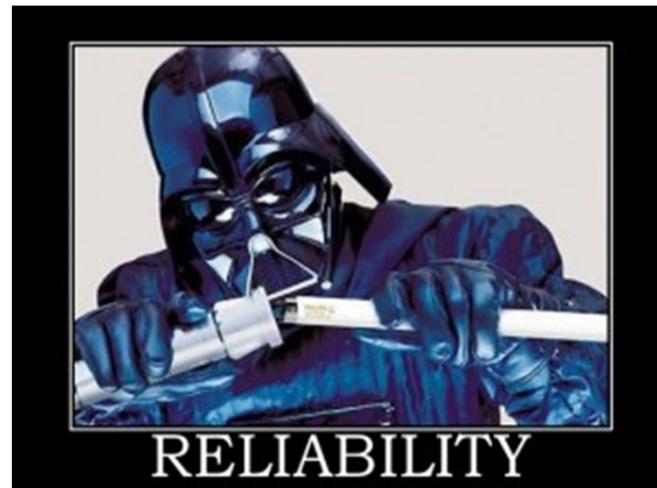
- Un projet, c'est :



Analyse de  
risques projet



- Une fois construit, ce peut être (aussi!):



AMDEC

*Même l'empire peut avoir des problèmes de fiabilité...*