

CHAPITRE 4 :

Processus de planification

1. Introduction

La gestion d'un projet se déroule en quatre étapes:

- 1. La planification** : qui vise à déterminer les différentes opérations à réaliser et les moyens matériels et humains à y affecter.
- 2. L'ordonnancement** : qui vise à déterminer les différentes dates correspondant aux activités.
- 3. L'exécution** : qui consiste à la mise en œuvre des différentes opérations définies dans la phase d'ordonnancement.
- 4. Le contrôle** : qui consiste à superviser l'exécution et voir si celle-ci respecte les prévisions.

Outils de gestion de projet

Principaux outils de gestion de projet:

1. Diagrammes de Gantt
2. Earned Value
3. Plans PERT
4. CPM

2. Planification du projet

La planification du projet est initialisée au début d'un projet et mise à jour pendant toute sa durée de vie. La réalisation d'un tel planning nécessite la mise en œuvre de technique de planification :

- les tâches doivent être identifiées,
- les tâches doivent être quantifiées en termes de délais, de charges ou de ressources,
- la logique de l'ensemble des tâches doit être analysée.

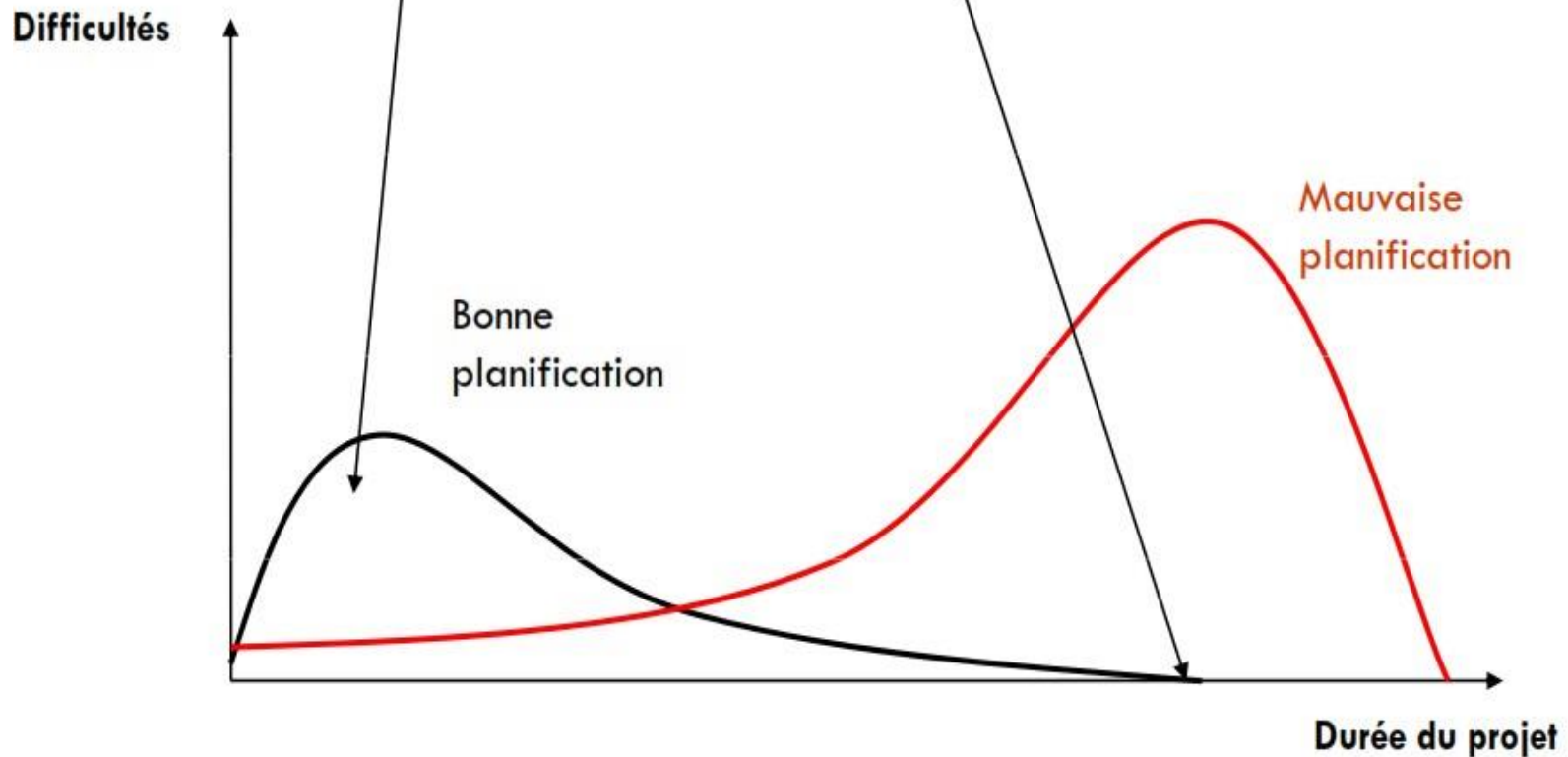
Ces éléments sont issus de l'analyse du projet, qui se situe en amont de la planification. Afin de mener à bien la réalisation de cet outil, il faut donc procéder comme suit :

- 1) Déterminer et structurer la liste des tâches à réaliser pour mener à bien le projet*
- 2) Estimer les durées et les ressources*
- 3) Réaliser le réseau logique*
- 4) Tracer le diagramme de GANTT*

2. Planification du projet - suite

Une bonne planification permet:

- D'anticiper et de traiter les problèmes et les risques
- Afin que le projet soit réalisé dans le respect des contraintes



2. Planification du projet - suite

Planification (Scheduling) [AFNOR]

Sous-ensemble du management des délais qui inclut l'identification des tâches, leurs liaisons, leurs durées, l'affectation des ressources, la modélisation (sous forme de plannings), l'optimisation, voire la déplanification, en vue d'atteindre l'objectif de délai du projet
(FD X 50-138).

2. Planification du projet - suite

Méthode consistant à représenter, sous forme d'un graphe, les tâches d'un projet et leurs liaisons.

Note 1 : Ces méthodes permettent de déterminer les dates au plus tôt et les dates au plus tard des tâches du projet, à partir de leurs durées élémentaires et des liaisons entre les tâches.

Note 2 : Il existe un certain nombre de méthodes de planification dont les fondements théoriques sont identiques (théorie des graphes), mais qui se différencient essentiellement par leur représentation graphique et leurs types de liaisons entre tâches ou événements.[AFNOR]

2. Planification du projet - suite

Planification (Scheduling)

La planification a pour objet de prévoir et suivre les objectifs de délais et de coûts de réalisation d'un ouvrage.

Le terme planification recouvre deux fonctions identifiées séparément en anglais

- "planning" correspond à l'identification des tâches et la détermination de logique d'enchaînement.

- "scheduling" correspond à l'attribution de dates pour chacune des tâches identifiées.

Les données d'entrée de la planification sont : la liste des tâches, leur durée, les contraintes d'antériorités, les ressources nécessaires.

Les outils de la planification les plus utilisés sont le réseau logique et le diagramme de Gantt.

La planification fait l'objet d'actualisation en fonction de la réalité du déroulement du projet.

Les données d'entrée de la planification sont : la liste des tâches, leur durée, les contraintes d'antériorités, les ressources nécessaires.

Les outils de la planification les plus utilisés sont le réseau logique et le diagramme de Gantt.

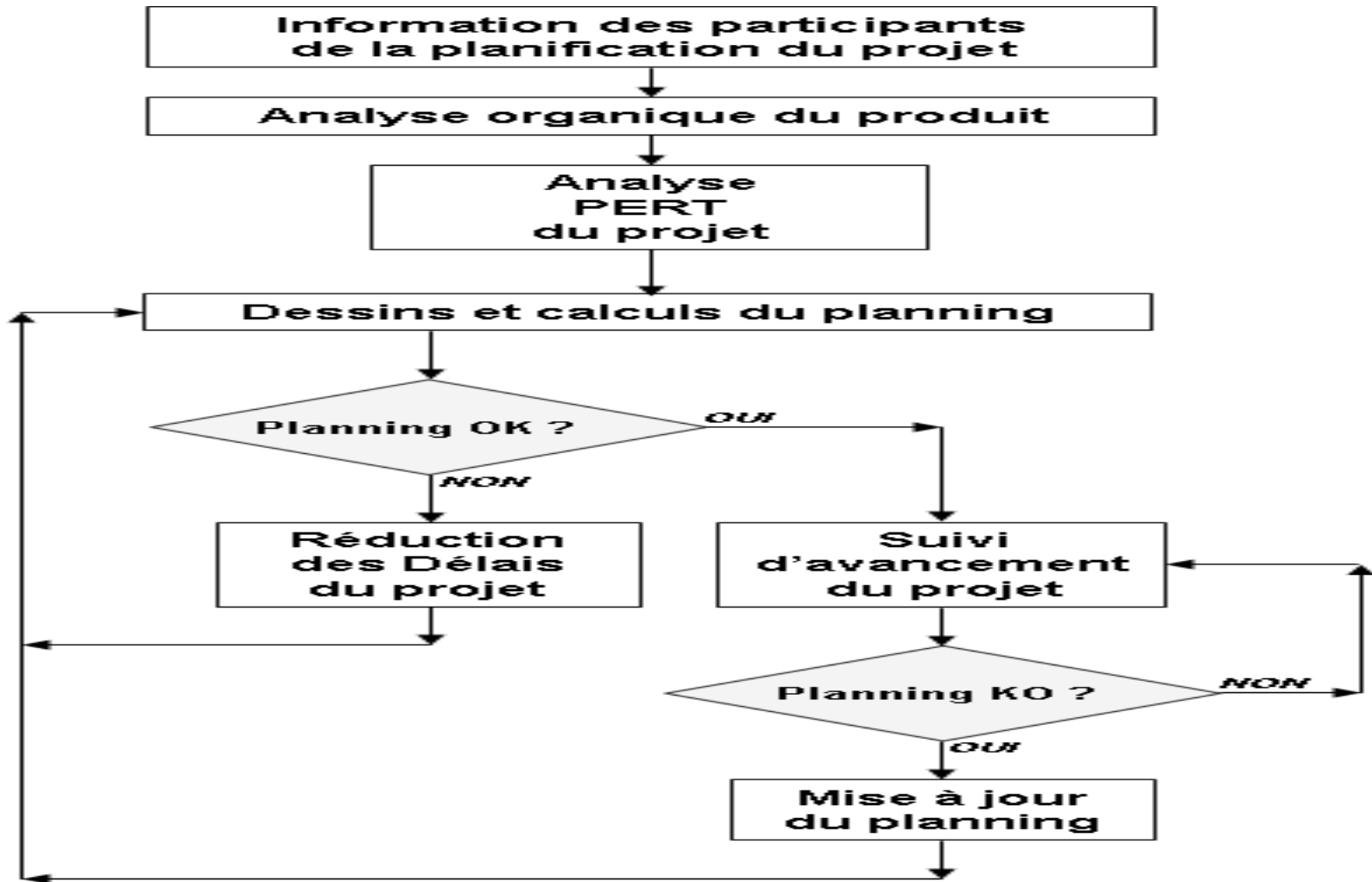
La planification fait l'objet d'actualisation en fonction de la réalité du déroulement du projet.

2. Planification du projet - suite

Pourquoi un processus de planification ?

- La planification d'un projet intervient normalement au moment où on cesse de cogiter et de faire des plans pour se mettre à la réalisation proprement dite de l'objet du projet (un produit, un système ou un service).

2. Planification du projet - suite



2. Planification du projet - suite

Les principales méthodes de planification sont :

- méthode PERT ;
- méthode CPM ;
- diagramme de Gantt
- méthode PERL ;
- méthode des potentiels metra ;
- méthode des antécédents ou méthode PDM ;
- méthode du chemin de fer ;

2. Planification du projet - suite

Méthodes de planification

Méthodes figurant le déroulement des activités sur une échelle horizontale

Méthode du chemin de fer

Utilisée pour planifier les travaux à avancement linéaire et séquentiel (travaux routiers, oléoducs...)

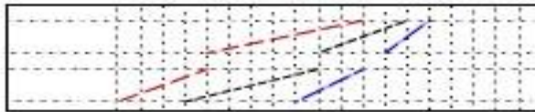


Diagramme de gantt

1917 Henry Gantt (Ford, USA)

Chaque barre représente une tâche. Sa position sur l'échelle de temps est significative de la période d'activité (début, durée et fin)



Méthodes de planification par réseau

Egalement appelées méthodes à chemin critique. Elles mettent en évidence les relations de dépendance entre tâches.

Méthodes potentiel-étape (ou AOA)

Les arcs représentent les tâches, les noeuds représentent des "étapes" de durée nulle

CPM (critical path méthode)

(Critical path méthode) 1956 Du Pont de Nemours

Proche de la méthode PERT, elle tient compte de la relation coût/durée.

PERL

(Planif d'ensemble par réseau linéaire) 1957 EDF

Proche de la méthode PERT, les tâches sont représentées par des segments horizontaux.

Méthodes potentiel-tâche (ou AON)

Les arcs représentent les liens de dépendance, les noeuds représentent les tâches

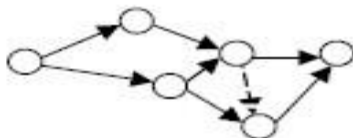
MPM

(Méthode des potentiels métra) 1958 B. Roy (Fr)

Proche de la méthode PDM, qu'elle précède, elle ne prend en compte que des liens de fin à début sans décalage.

PERT

(Program evaluation and review technique) 1957 US Navy

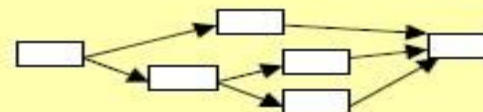


Aujourd'hui 99 % des utilisateurs visualisent sur un diagramme de Gantt le planning qu'ils ont construit par la méthode des antécédents.

PDM ou Méthode des antécédents

Précédence diagram method

Elle complète la méthode MPM en introduisant les liens DD FF et DF ainsi que les décalages.



2.1. Le découpage d'un projet

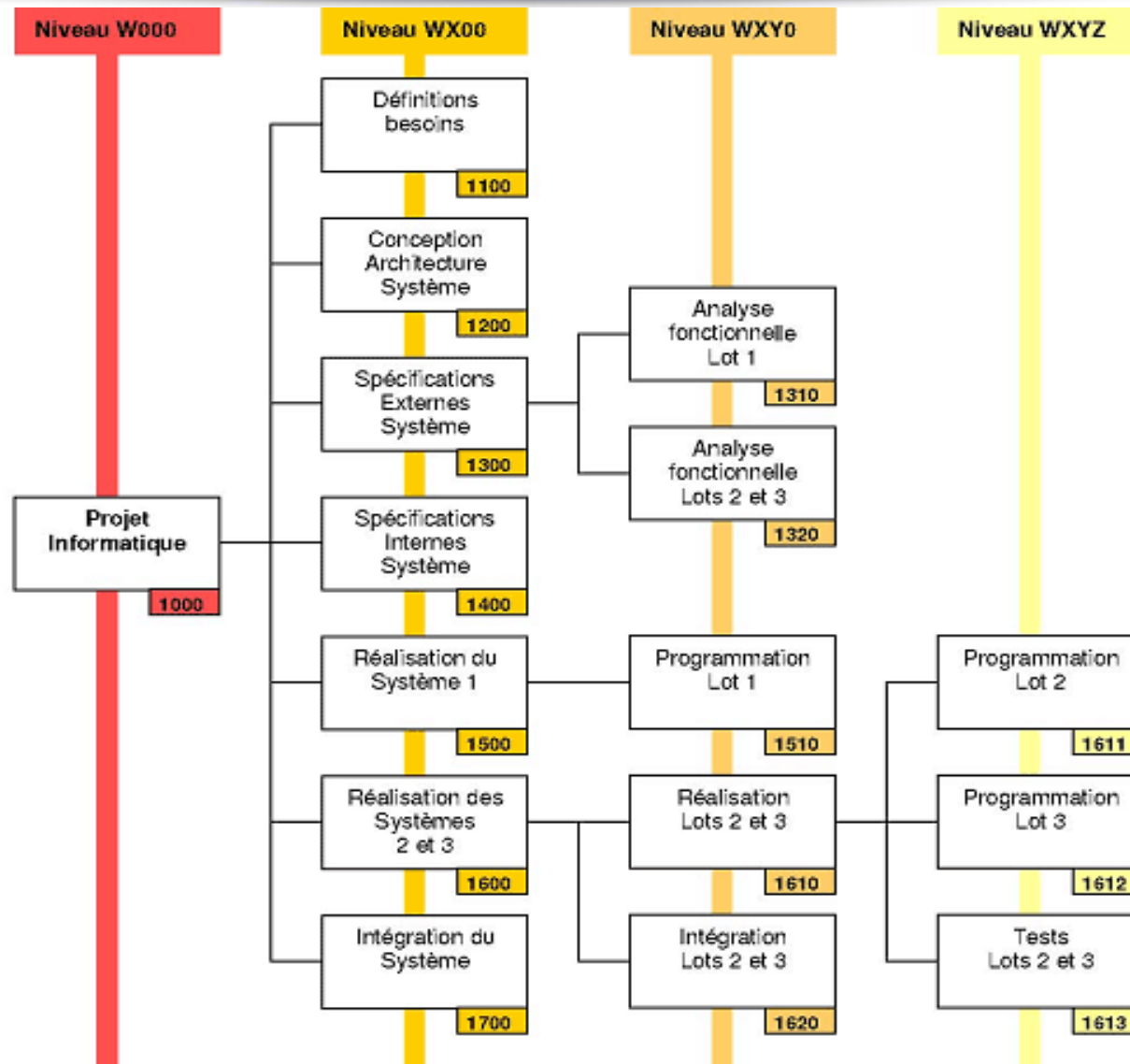
2.1.1. Work Breakdown Structure (WBS) ou Organigramme des Tâches (OT)

- Le Work Breakdown Structure (WBS ou OT Organigramme des Tâches) est un arbre représentant la liste structurée de tous les travaux du projet.
- Les travaux sont à ce stade uniquement identifiés.
- Ce graphe, utilisant la notation de précedence, représente les relations entre les tâches du type « Fait partie de ».
- C'est une vision maîtrise d'œuvre des tâches afin de déterminer les niveaux de visibilité du projet.

Pour construire cette vision, il faut ...

- 1. Effectuer l'inventaire exhaustif des tâches à réaliser**
- 2. Identifier les lots de travaux (LT)**
- 3. Attribuer à chaque LT un responsable unique**
- 4. Définir de façon claire les niveaux de responsabilités et leurs limites**

2.1. Le découpage d'un projet - suite



Exemple d'Organigramme des Tâches (WBS) pour un projet informatique

2.1. Le découpage d'un projet - suite

- Une codification des tâches peut être mise en place pour faciliter la lecture et l'identification de chaque tâche du projet. Ceci s'avère très utile lors de gros projet.
- Il y a plusieurs façons de construire un WBS selon la manière de regrouper les travaux (regroupements par produits, types, phases, tâches, responsabilités, certitude, réutilisation).
- Les durées recommandées pour les tâches sont de 10 jours minimums et de 2 à 3 mois maximum.
- Dans la Figure : Exemple d'Organigramme des Tâches (WBS) pour un projet informatique, on constate que le projet a été découpé en lots. L'objectif est de simplifier la structure de suivi du projet, car il s'agit d'un projet important de développement.
- En effet, chaque lot est suivi par un responsable différent. La donnée importante à prendre en compte lors de la création du WBS, est la durée qui est représentée par chaque tâche. Il faut donc estimer cette durée, et ensuite y affecter des ressources, cette étape est nécessaire pour la phase de réalisation du PERT. Voici un exemple de tableau permettant d'affecter à chaque tâche une durée et des ressources :

2.1. Le découpage d'un projet - suite

Voici un exemple de tableau permettant d'affecter à chaque tâche une durée et des ressources :

Codification		Tâche	Durée (en jours)			Ressources		
1000		Projet informatique	140			DP, CP1, CP2		
-	1100	Définitions des besoins	-	20		CP1, CP2, Exp ...		
-	1200	Conception architecture système	-	20		Exp		
-	1300	Spécifications externes système	-	30		An1, An2, An3		
-	-	1310	Analyse fonctionnelle lot 1	-	-	15	An1	
-	-	1320	Analyse fonctionnelle lots 2 et 3	-	-	30	An2, An3	
-	1400	Spécifications internes système	-	20		Exp		
-	1500	Réalisation du système 1	-	30		CP1, Dev1, Dev2		
-	-	1510	Programmation lot 1	-	-	30	Dev1, Dev2	
-	1600	Réalisation des systèmes 2 et 3	-	50		CP2, Dev3, Dev4, Dev5		
-	-	1610	Réalisation lots 2 et 3	-	-	40	Dev3, Dev4, Dev5	
-	-	-	1611	Programmation lot 2	-	-	30	Dev3, Dev4
-	-	-	1612	Programmation lot 3	-	-	30	Dev5, Dev4
-	-	-	1613	Tests lots 2 et 3	-	-	10	Dev3, Dev5
-	-	1620	Intégration lots 2 et 3	-	-	10	Dev3, Dev5	
-	1700	Intégration du système	-	20		CP1, CP2, Dev1, Dev3		

Ex. de tableau d'affectation d'une durée et des ressources aux tâches du projet

2.1. Le découpage d'un projet - suite

L'Organigramme des Tâches n'est pas uniquement conditionné en fonction du nombre de tâches et des Lots de Travaux, en effet il est possible d'affiner le niveau de détail en prenant en compte les aspects humains.

- Le niveau de détail de l'OT peut être déterminé par :
La nécessité de responsabiliser les acteurs, confier des tâches parcellaires est déresponsabilisant
- Trop de détail sur le travail à réaliser peut être considéré comme un manque de confiance et être une source de conflit
- L'impossibilité pour le chef de projet d'assurer le suivi d'un trop grand nombre de tâches

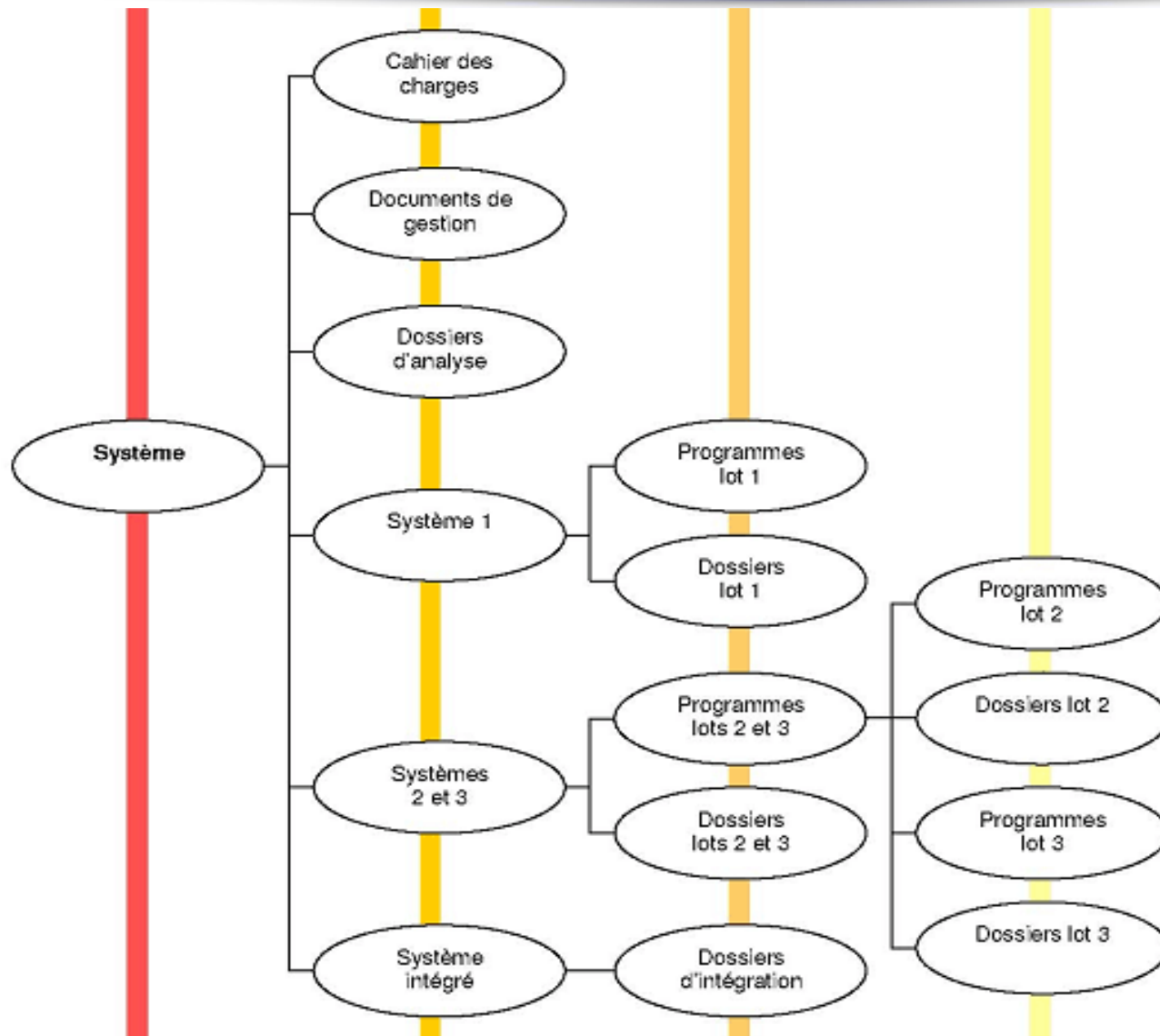
Un des principales objectifs de l'OT étant d'engager les acteurs, on a toujours intérêt à mener cette étape de façon participative. Il est préférable de construire l'OT avec l'équipe projet en prenant en compte les remarques de chacun que de proposer un OT définitif, élaboré seul dans lequel l'équipe ne reconnaîtra pas sa contribution.

2.1. Le découpage d'un projet - suite

2.1.2. . L'identification des livrables du projet (le PBS)

- ✚ Une autre manière de représenter le résultat visé du projet, c'est à dire le produit, est le Product Breakdown Structure (PBS ou Organigramme Technique des produits OTP) qui se représente également sous la forme d'un arbre.
- ✚ Ce graphe est une vision maîtrise d'ouvrage des produits à fournir.
- ✚ Ces produits sont des états stables et mesurables ayant une valeur ajoutée par rapport aux tâches.
- ✚ Le Product Breakdown Structure a pour objectifs de définir la nomenclature des objets du projet, de décomposer l'objet du projet en sous-ensembles et de définir les compétences nécessaires à la mise en place du projet.

2.1. Le découpage d'un projet - suite



■ A chaque tâche identifiée dans le WBS y est associé un produit dans le PBS.

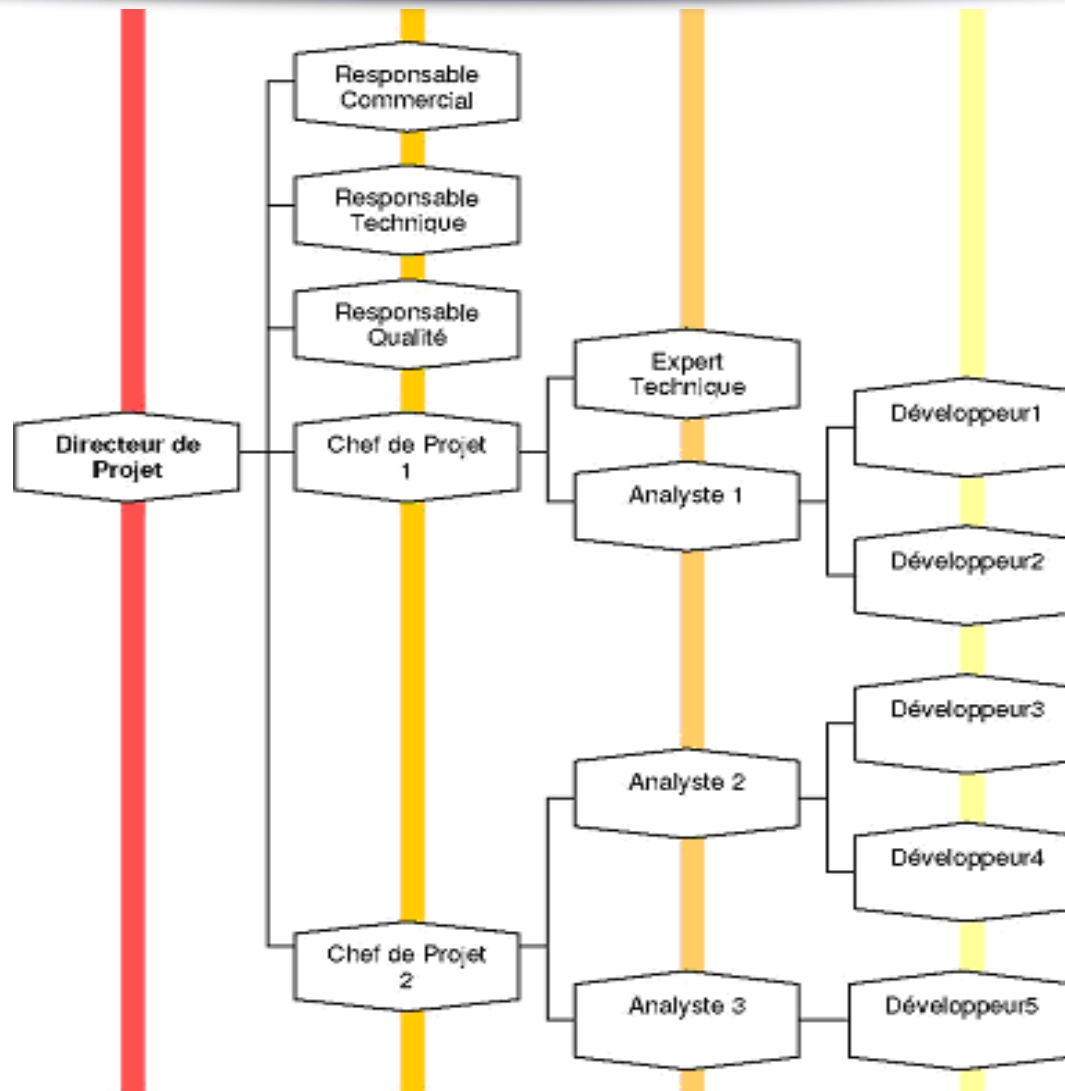
■ Certains de ces produits pourront constituer des livrables pour des dates jalons du projet, ce qui permettra de fixer des objectifs intermédiaires aux acteurs projets et ainsi structurer le temps du projet.

2.1. Le découpage d'un projet - suite

3. Resource Breakdown Structure

- ❖ Le Resource Breakdown Structure (RBS ou Structure de Décomposition des Ressources) a pour objectif de décomposer le projet en ressources et de regrouper ses ressources par nature ou en équipes.
- ❖ Le chef de projet doit, à travers le RBS, mettre en place des calendriers de travail, vérifier la disponibilité en termes de compétences et affecter les responsabilités hiérarchiques.

2.1. Le découpage d'un projet - suite



2.1. Le découpage d'un projet - suite

▣ Le RBS permet d'évaluer la quantification des ressources nécessaires au projet, dont la charge est issue des estimations du temps à passer par tâche et par profil.

▣ On associe ensuite au RBS l'Organisation Breakdown Structure (OBS ou Organigramme Fonctionnel OF) pour identifier les différents niveaux de responsabilités des acteurs.

▣ L'OBS consiste à croiser les acteurs du RBS avec les rôles et responsabilités suivantes :

R : Responsabilité (obligatoire et unique)

E : Encadrement

P : Production (ou participation)

V : Validation

C : Certification / Approbation

S : Support

2.1. Le découpage d'un projet - suite

Il est possible de représenter l'OBS sous forme de matrice, comme ci-dessous :

DBS : Définition des Besoins

AF : Analyse Fonctionnelle

CAS : Conception
Architecture Système

SIS : Spécifications Internes
Système

PRG : Programmation

INT : Intégration

Cette matrice associe le WBS et le RBS pour affecter les rôles et responsabilités des différents acteurs.

Elle se veut le reflet de l'organisation à mettre en place dans le cadre du projet.

	Resp. Com.	Resp. Tech.	Resp. Qual.	CP 1	An. 1	Dév. 1	Dév. 2	An. 2	Dév. 3	Dév. 4	Expert	... ^o
Projet				E								
DBS	V	V	V	R + P								
CAS	V	R + P	V								S	
AF Lot 1			V	R + V	P							
AF Lots 2 / 3			V	R + V				P				
SIS				R	P	P		P	P		S	
PRG Lot 1					R	P	P					
PRG Lot 2								R	P	P		
Tests Lot 2								R + V	P	P	S	
PRG Lot 3								R		P		
INT Lots 2 / 3			V					R + P		P	S	
INT	V	V	V	R + P	P	P		P		P	S + V	

Exemple d'Organigramme Fonctionnel (OBS) pour le projet informatique