

Chapitre 2 : Planifier un projet

Mots et concepts clés : tâche, charge d'une tâche, jours/homme, critères de découpage d'un projet, PERT, Chemin critique, Début et fin au plus tôt, début et fin au plus tard, Gantt

[1]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

Introduction (1/2)

- « Gérer c'est prévoir »
- Pour le gestionnaire toute activité est précédée d'une planification...
- La gestion est en fait une boucle : Planifier, Agir et contrôler l'action, rétroagir et re-planifier.
- Cf. cours de Qualité en S3 : la roue de Deming (Plan Do Check Act)

[2]

Introduction (2/2)

- Planifier c'est : donner la direction à suivre, même si l'environnement est incertain cette phase est nécessaire.
- Quelque soit les méthodes de gestion de projet utilisées, la planification existe !
(même dans les méthodes agiles ! Cf. chap.6)
- **3 étapes :**
 - Identifier les tâches, les caractériser et estimer leur charge (I.)
 - Etablir un Pert (II.)
 - Etablir un Gantt (III.)

[3]

I. Les tâches d'un projet

- Remarques préliminaires:
 - ① L'identification des tâches et l'estimation de leur charge vont être réalisées à plusieurs moments clés du projet :
 - Dans le cadre d'une analyse macroscopique lors de l'étude préalable (le projet est-il réalisable dans le temps et le budget alloués ?).
 - Avec davantage de précision pour l'organisation du travail à réaliser lors de la phase dite de planification.
 - ② Dans le cadre d'une évaluation « macro » on parlera plutôt de phases, puis d'activités, de lots et de tâches.
 - ③ **La charge est la quantité de travail nécessaire à la réalisation d'une tâche, elle se mesure en jours/homme.**

[4]

A. Identification des tâches (1/3)

- Identifier les tâches c'est « découper un projet en sous-ensembles quasi autonomes, présentant les caractéristiques suivantes :
 - Chaque sous-ensemble donne lieu à un résultat bien identifié ;
 - La charge propre à chacun peut être évaluée ;
 - Les contraintes d'enchaînement entre les sous-ensembles sont repérables (antécédents et successeurs) ;
 - Le découpage est fait à des mailles différentes, un sous-ensemble étant souvent à son tour découpé. » (Chantale Morley)

[5]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

A. Identification des tâches (2/3)

- Le découpage est réalisé à l'aide de deux grands critères :
 - Un critère temporel (qui dépend étroitement du cycle de développement retenu) ;
 - Un critère structurel (qui permet d'organiser le projet en se basant sur la structure du produit final).
- Exemple : supposons un projet de développement d'un ERP en suivant un cycle en V.
 - Découpage temporel :
étude de faisabilité → définition fonctionnelle du besoin → étude détaillée → étude technique → réalisation...
 - Découpage structurel, à partir de l'étude détaillée
 - on va distinguer des lots de travaux par fonction : approvisionnement, production, GRH,...
 - Mais on pourra également distinguer : maquettage et réalisation de l'IHM, conception et réalisation de la Base de données ...

[6]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

A. Identification des tâches (3/3)

- Outils de découpage :
 - Le découpage temporel s'appuie sur les cycles de développement,
 - Le découpage structurel est réalisé grâce à des méthodes tel que PBS, WBS et OBS (cf. Semestre 3).

[7]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

B. Estimation des charges (1/3)

- Rappel : la charge est la quantité de travail nécessaire à la réalisation d'un projet, d'une phase, ..., d'une tâche, elle se mesure en jours-homme (ou en mois-personne...).
- Attention : il faut distinguer charge et délai (2 côtés différents dans le triangle projet)*
- 1^{er} outil pour évaluer les charges : l'EXPÉRIENCE
 - Méthode Delphi
 - Evaluation de charge dans les projets agiles

[8]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

B. Estimation des charges (2/3)

- Des méthodes plus formalisées :
 - **Cocomo** : calcul de **la charge de réalisation** à l'aide d'une formule, le résultat dépend du nombre de lignes de code à réaliser et de la complexité du projet.
 - **La répartition proportionnelle** : pour un projet réalisé avec un cycle en V, la charge des différentes phases est proportionnelle à la charge des autres phases.
 - **L'évaluation analytique** : pour évaluer la charge de réalisation ; elle s'appuie sur une typologie par nature et degré de difficulté des programmes à développer.
 - **Les points de fonction** : à partir d'une estimation des fonctions réalisées par le système à produire, et de la complexité de ces fonctions, on attribue au système un nombre de points de fonction pour en calculer ensuite la charge.
 - ...

➤ Cf. semestre 3

[9]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

B. Estimation des charges (3/3)

- Exemple : Projet : « arriver à l'heure au puf le matin »
 - ① Identifiez les tâches
 - ② Estimez la charge des tâches
- L'expérience se bâtit dès maintenant !

Evaluez la charge de vos travaux avant de les réaliser, puis après.

Vous allez ainsi acquérir de l'expérience.

[10]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

II. Le PERT

- L'organisation d'un projet se réalise:
 - en deux temps,
 - à l'aide de deux techniques complémentaires: le PERT et le Gantt.
- **Etape 1** : Indépendamment des ressources consacrées au projet, le PERT permet d'établir la durée minimale du projet et de mettre en évidence les contraintes d'enchaînement entre les tâches.
- **Etape 2** : En prenant en compte les ressources humaines affectées au projet, le Gantt permet d'établir un calendrier de travail.

[11]

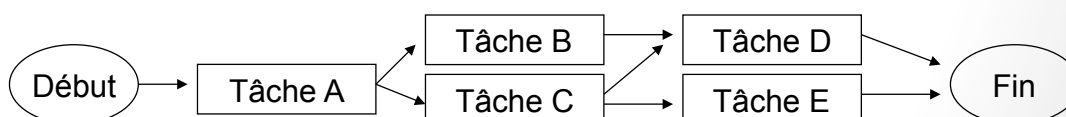
I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

II. Le PERT (suite)

- Définition:
 - Le réseau PERT est un graphe orienté qui permet de représenter les contraintes d'enchaînement entre les sous-ensembles (tâches) à réaliser pour mener à bien un projet.
- Formalisme de représentation:
 - Les tâches figurent dans des rectangles, les contraintes d'enchaînement sont représentées par des arcs



[12]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

II. Le PERT (suite)

- Les indicateurs clés:

- Dates de début et fin au plus tôt:

Compte tenu des contraintes d'enchaînement, de la durée des tâches et de la date de début de projet, la tâche T ne peut commencer avant la date au plus tôt et ne peut se terminer avant la date au plus tard.

- Dates de début et fin au plus tard,

Compte tenu des contraintes d'enchaînement, de la durée des tâches et de la date de fin du projet, la tâche T ne doit pas se terminer avant la date de fin au plus tard (ne peut pas commencer avant la date de début au plus tard) sans mettre le projet en retard.

- Chemin critique:

Succession des tâches dont le moindre retard va provoquer un retard sur la fin du projet. Sur le chemin critique les dates de début au plus tôt et de début au plus tard sont égales, les dates de fin au plus tôt et de fin au plus tard sont égales.

[13]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

II. Le PERT (suite)

- Exemple

- La SSII Alpha doit développer une petite application informatique de gestion des clients. Le projet a été découpé en tâches dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Tâches	Description	Durée	Successeur
Programmation	Ecriture du programme de saisie-mise à jour	8 jours	Intégration
BD Logique	Schéma logique de la base Clients	2 jours	BD Physique
BD Physique	Schéma physique de la base Clients et optimisation	3 jours	Intégration
Intégration	Intégration programme et base Clients	7 jours	

- ① Tracez le réseau PERT de ce projet.
- ② Identifiez le chemin critique de ce projet à partir des dates au plus tôt et au plus tard.

[14]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

III. Le Gantt

- Le réseau PERT permet de faire apparaître les possibilités de parallélisme entre les tâches et donne les dates de fin du projet en dehors des contraintes de ressources.
- Pour passer à un calendrier du projet, il faut prendre en compte les ressources et leur affecter les tâches. On utilise pour cela le diagramme de Gantt.
- Le diagramme de Gantt se construit de la façon suivante:
 - En abscisse, l'axe des temps,
 - En ordonnée, les personnes affectées aux tâches.

[15]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

III. Le Gantt (suite)

- Exemple
 - La SSII Alpha doit développer une petite application informatique de gestion des clients. Le projet a été découpé en tâches dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Tâches	Description	Durée	Successeur
Programmation	Ecriture du programme de saisie-mise à jour	8 jours	Intégration
BD Logique	Schéma logique de la base Clients	2 jours	BD Physique
BD Physique	Schéma physique de la base Clients et optimisation	3 jours	Intégration
Intégration	Intégration programme et base Clients	7 jours	

- ① Tracez le réseau PERT de ce projet.
- ② Identifiez le chemin critique de ce projet à partir des dates au plus tôt et au plus tard.
- ③ En supposant que le projet commence le 1er mars 2014 et que deux techniciens y sont affectés (Pierre et Luc), tracez le diagramme de Gantt.

[16]

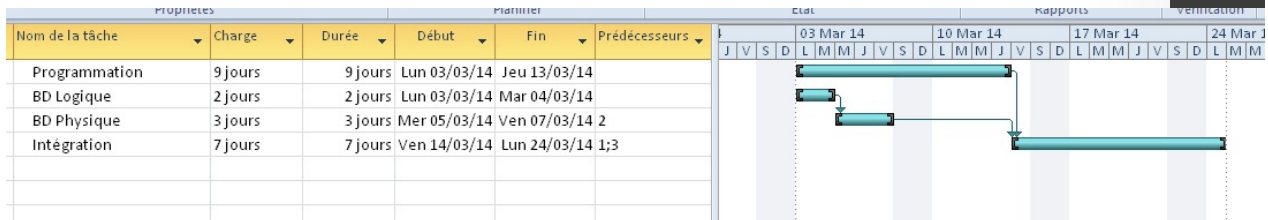
I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

III. Le Gantt (suite)

-



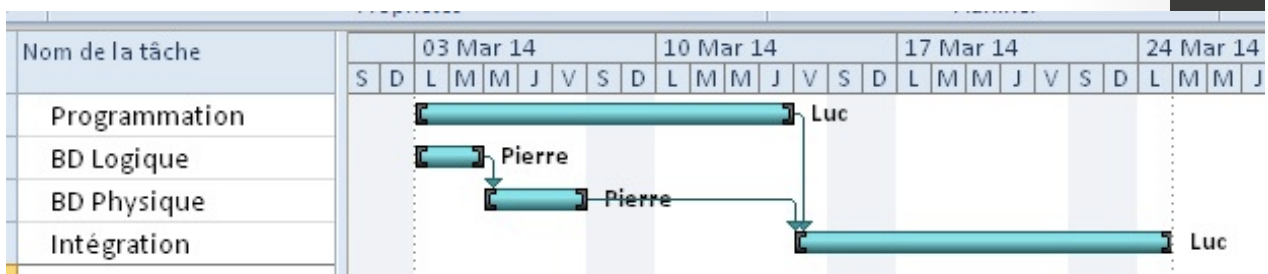
[17]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

III. Le Gantt (suite)



[18]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

III. Le Gantt (suite)

- Critères d'attribution des ressources aux tâches :
 - Formation, Expérience, Compétences...
 - Disponibilité
 - Goûts, intérêt au travail...
 - Recherche d'économies par la taylorisation
 - ...
 - De nombreux critères à combiner selon les objectifs à atteindre.

[19]

I. Les tâches d'un projet

II. Le PERT

III. Le Gantt

Conclusion : le plan de projet

- Ces documents de planification (Pert et Gantt) seront regroupés dans un document appelé **Plan de projet**.
- Ce document contient :
 - La liste des tâches à réaliser et une description de celles-ci
 - Le PERT
 - La présentation de votre équipe, des rôles de chacun et des choix réalisés pour la répartition des tâches ;
 - Le Gantt avec les ressources ;
 - Les modalités de pilotage du projet mises en place : tableau de bord de suivi, mais aussi organisation de l'équipe pour réaliser ce suivi. (cf. chapitre suivant)

[20]