Introduction - Généralités

Ancienne approche de la gestion de projet :

réalisation de ceux-ci dans un cadre de production existant

aspect "original" d'un projet non reconnu

conduite de projet non mise à l'évidence.

Approches actuelles : différentes

Évolution du contexte de "réalisation"

Contexte actuel caractérisé essentiellement par :

La complexité croissante des produits

coordination de nombres grandissants d'intervenants et/ou de métiers

• L'évolution très rapide de la demande

Croissance de la fréquence de renouvellement de produits

Multiplication de produits

• La mondialisation qui oblige à tenir comptes de plusieurs facteurs :

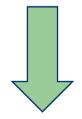
exigence des clients,

course vers la qualité,

enjeux financiers,

concurrence vive,

impératifs de délai,

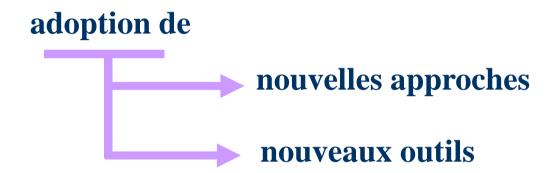


accélération de la communication

exige des acteurs de la vie économique et sociale de s'adapter et d'innover tout en restants compétitifs

nouveau contexte

nouvelle vision du développement de projet



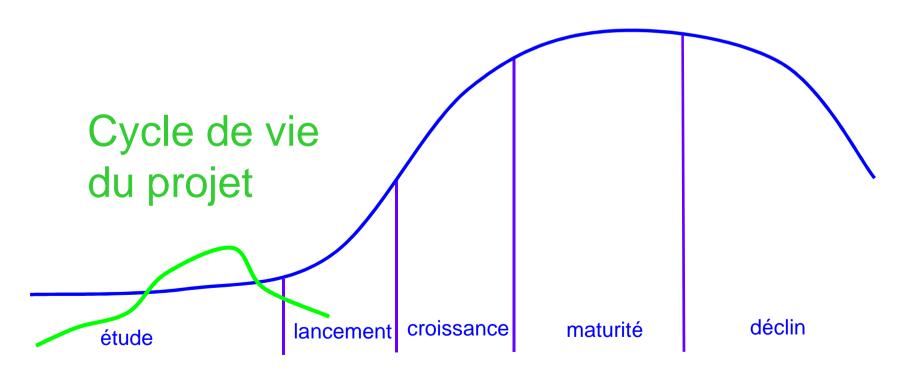
Développement des performances des moyens informatiques



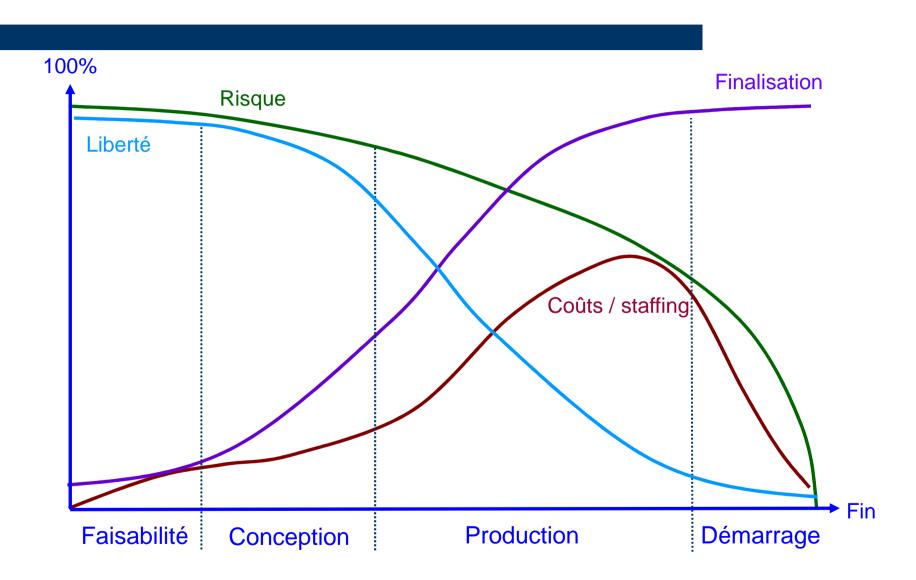
précurseur à l'apparition de logiciels dédiés à la gestion de projet

Cycle de vie du projet / produit

Cycle de vie du produit



Cycle de vie du projet



Quelques définitions et repères

Projet

Larousse

- "1. But que l'on se propose d'atteindre
- 2. Idée de quelque chose à faire, que l'on présente dans ses grandes lignes.
- 3. Première ébauche, première rédaction destinée à être étudiée et corrigée
- 4. Tracé définitif, en plans, coupes et élévations, d'une construction à réaliser (machine, équipement, bâtiment, aménagement urbain, etc.). [Le tracé initial, à partir des études préliminaires, est l'avant-projet.]
- 5. Étude de conception de quelque chose, en vue de sa fabrication. "

Robert

"Image d'une situation que l'on pense atteindre; c'est ce qui est jeté devant soi comme guide pour l'action; dessein, intention, plan, résolution, vue; premier état d'un travail, rédaction préparatoire, brouillon; tout ce par quoi l'homme tend à modifier le monde ou luimême dans un sens donné; dessin d'un édifice à construire "

Office Québécois de la langue française

"Réalisation unique, limitée dans le temps et comportant un ensemble de tâches cohérentes, utilisant des ressources humaines, matérielles et financières en vue d'atteindre les objectifs prévus au mandat, tout en respectant des contraintes particulières "

Oxford

"Entreprise individuelle ou collective soigneusement planifiée et destinée à atteindre un objectif particulier "

AFNOR

"Un projet est un effort unique, mettant en œuvre des moyens (humains, matériels ou services) pour atteindre un objectif défini, dans des délais fixés"

"projet se définit comme une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir"

Norme NF EN 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 des contraintes de délais, de coûts et de ressources "

livrable

Un livrable est un travail réel et vérifiable :
une étude de faisabilité, une conception de détail,
un prototype ...

Client: (ou encore utilisateur)

Personne ou entité porteuse d'une demande (commanditaire) et qui a la volonté et les moyens de voir se réaliser un résultat suite à cette demande.

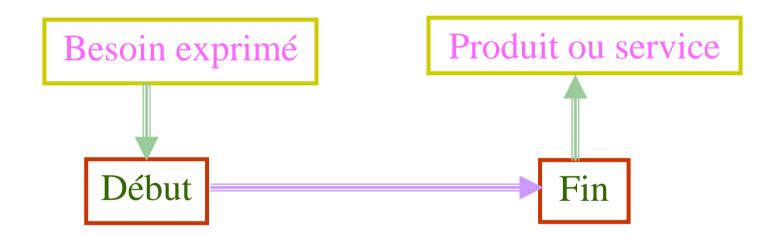
Efficience:

Rapport entre les résultats obtenus et les ressources utilisées pour les atteindre

Dichotomie Projet-Opérations

Activités « Projets »	Activités « Opérations »
Non répétitives (One shot)	Répétitives
Influencées par des facteurs exogènes	Influencées par des facteurs endogènes
Forte irréversibilité (prévisionnel)	Forte réversibilité (contrôle)
Créativité forte	Créativité faible
Degré de liberté fort	Degré de liberté faible
Processus historique	Processus ahistorique
Engagement psychologique fort	Implication psychologique plus faible
Cash Flow négatifs	Cash Flow positifs

1. Cahier des charges



Objectif à atteindre : éléments minimums de description :

date de remise du produit attendu,

• budget ou prix,

• performances ou caractéristiques précises.

Objectif:

éléments de description de l'objectif du projet



Réponse à un besoin exprimé par le commanditaire, à livrer à une date déterminée à un certain prix ou montant.

L'identification des objectifs d'un projet suppose

une identification du produit ou résultat à réaliser et des acteurs externes au projet (client/utilisateur, fournisseurs).

Formulation de l'objectif:

Qui est le client/utilisateur ou commanditaire du projet?

Quand est-ce que il doit être livré ou présenté?

Qu'est-ce qui est attendu à la fin du projet?

Combien d'argent va coûter le projet?

Quels sont les besoins du client? s'assurer que l'on a bien compris ces besoins.

Comment peut-on savoir avec certitude que l'objectif est atteint?

Formulation de l'objectif (suite):

L'objectif est-il techniquement réalisable, dans les délais fixés, avec le budget alloué et avec le niveau de qualité requis?

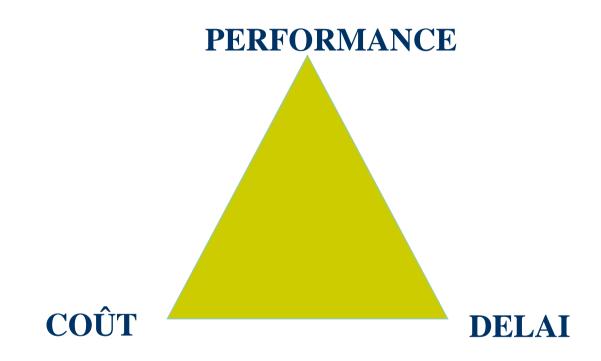
Est-ce que la formulation est assez claire pour que personne ne puisse se tromper sur sa signification ?

Quels sont les éléments d'appréciation mesurables, qui peuvent constituer des preuves tangibles de l'accomplissement de l'objectif?

A ne pas négliger dans la formulation de l'objectif

possibilité d'évolutions et donc de l'intervention de changements au cours de la réalisation.

Triangle du projet :



1.1 Pourquoi faire de la gestion de projet

- * diversité des domaines d'activité économique
- * multiplicité de méthodes et d'outils de production

s'adapter à ce contexte à faire de la gestion de projet.

Plusieurs variantes à la gestion de projet caractéristiques communes à ces variantes

planning, durée, ressources....

Gestion par projet est destinée à

l'initiative la responsabilité la créativité la qualité

Gestion de projet

La gestion de projet

démarche qui a contribué de façon très significative à la nouvelle pratique de la gestion.

Mieux:

Planifier Coordonner Diriger contrôler leurs ressources

de façon structurée et optimale

En effet : la gestion informatisée de projet : outil très puissant

flexibilité polyvalence

résolution des problèmes les plus complexes.

Plusieurs définitions de la gestion de projet existent

Selon J.R. Meredith et S. Mantel, (Project Management)

«la gestion des interfaces entre la performance, le temps et les coûts »

La gestion de projet nous permet de livrer un bien et/ou un service de qualité

à la bonne place

au bon moment

à la bonne personne

au meilleur coût possible

1.2. Organiser l'équipe

Construction de l'équipe (team building)

étape particulièrement indispensable en gestion de projet

Travailler en équipe :

utiliser toutes les compétences des uns et des autres.

respecter les opinions des uns et des autres.

Une équipe

groupe de personnes qui travaille ensemble pour accomplir un objectif commun.

Dans un rapport de projet, il est nécessaire de rappeler la composition de l'équipe, donner les noms des membres et expliquer l'organisation que vous avez mise en place Certaines stratégies/règles peuvent être adoptées pour la mise en place d'une équipe de projet :

But (objectif) commun

Objectif: Clarté

Engagement de chaque membre de l'équipe

Chaque membre fait le meilleur de ce qu'il peut faire

Il n'est pas question de la situation d'une personne

Les membres de l'équipe doivent de parler les uns aux autres

Travailler et vivre en tant qu'équipe

Tout le monde ne peut pas être leader



Entretien de sélection

Équipe du projet

Évolution : passage par plusieurs étapes de développement.

Les chef du projet doivent prendre conscience des étapes à rencontrer pour développer une équipe effective et cohésive.

Les étapes de développement de l'équipe

- 1. Formation du groupe
- 2. Mise en conflit du groupe
 - 3. Dérivation des normes

4. Performance du groupe

Formation du groupe (Forming):

- ✓ discuter du processus de formation d'équipe :
 - o raisons expliquant la sélection des membres de l'équipe,
 - o leurs niveau de compétences,
 - o leurs domaines de connaissances,
 - o rôle de chaque personne dans l'accomplissement des objectifs

Formation du groupe (Forming):

le chef du projet du projet doit :

√fournir des directions et de l'ordre

✓ clairement communiquer les objectifs du projet et les bienfaits qu'ils amèneront.

✓ créer une vision de réussite à l'égard du projet.

Mise en conflit du groupe (Storming)

Objectif du projet plus précis pendant cette étape.

Les membres commencent à exercer leurs connaissances en accomplissant les tâches qui leurs ont étés désignées.

des sentiments de tension et des conflits.

Résistance à l'autorité du chef du projet et les règles qui ont étés mises en place.

frustration hostilité tension

importance de former des méthodes pour résoudre les conflits.

Il est important de donner

☐ des clarifications sur les tâches pour les membres de l'équipe

☐ des opportunités de partager le pouvoir à faire les décisions.

Dérivation des normes (Norming):

Le contrôle et les décisions sont transférés du chef du projet à l'équipe.

La cohésion commence alors à se développer.

Les contributions pour accomplir l'objectif du projet sont grandement appréciées de chaque membres de l'équipe. Les informations, idées, et sentiments sont mieux partagés



ce qui augmente la coopération.

Un sentiment de camaraderie apparaît au fur que l'équipe passe à travers le processus de socialisation.

Le chef du projet réduit sont rôle de directeur et adopte un rôle de soutien.

La performance de travail s'active et la productivité augmente.

Performance du groupe (Performing):

Équipe dévouée et devient impatiente à atteindre l'objectif du projet.

Niveau de performance de travail élevé, ainsi que la confiance.

Grand degré d'interdépendance. L'équipe possède beaucoup de pouvoir.

le chef du projet délègue entièrement les responsabilités et l'autorité.

Rencontres d'équipe

Nécessité des rencontres d'équipes

- > stimuler les relations interpersonnelles
- > renforcement des rôles et des obligations des membres d'équipes vis-à-vis de l'objectif du projet.

facteurs à considérer avant que la rencontre tienne lieu :

Rencontres d'équipe

Déterminer si la rencontre est absolument nécessaire

Déterminer le but de la rencontre

Déterminer les participants de la rencontre

Distribuer un agenda de la rencontre au moins une semaine à l'avance

Préparer les média (présentations, prospectus, etc)

Faire les arrangements pour la salle de rencontre

Logiques de projet



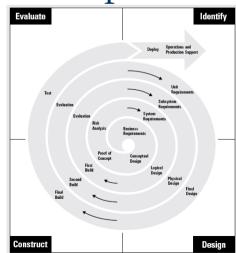


■ En cascade

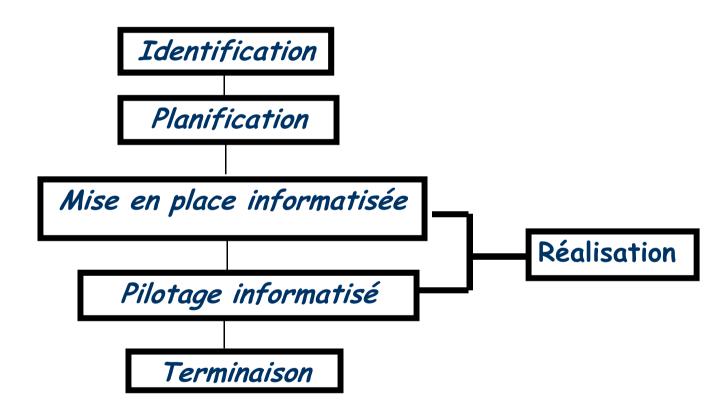




■ En spirale



1.3. Conduite de projet



Phases de conduite de projet

1.3.1 Identification du projet

permet de conceptualiser une idée par une démarche logique qui nous amènera à bien la maîtriser tout en tenant compte de l'environnement.

On veillera essentiellement à :

1.3.1 Identification du projet

bien saisir la problématique qui génère le projet afin d'en déterminer le but et les objectifs.

évaluer les risques,

élaborer les extrants et les intrants du projet,

analyser les options potentielles

identifier les dimensions de l'environnement

1.3.2 Planification du projet

compréhension du projet maîtrisée



débuter la planification détaillée :

établir les tâches à effectuer,

identifier les exécutants

déterminer le temps et le coût de réalisation

- **→** Définir les objectifs
- -Quel est le but?
- -Quels sont le biens livrables?
- **→** Planifier le travail
- -Quelles sont les tâches à accomplir?
- -Qui sera responsable de chaque tâche?
- **→** Tester le plan
- -A-t-on pensé à tout?
- -Y a-t-il un conflit entre les tâches?
- **→** Analyser les risques
- -Quelles sont les faiblesses?
- -Comment prévenir les problèmes?
- **→** Définir les contrôles
- -Que doit-on faire pour éviter les surprises?

1.3.3. Mise en œuvre informatisée du projet

Saisie des données relative au projet

ressources

tâches

coûts

Relations: hiérarchisation, affectations...

Pilotage informatisé du projet

La phase de pilotage informatisé : étape de contrôle et suivi..

Activités menées au cours de cette phase

Recueil des informations sur le déroulement réel du projet

Évaluation des résultats recueillis et diagnostic

Décisions correctives en fonction du diagnostic

Information de l'ensemble des acteurs concernés des corrections effectuées

En fonction des catégories d'objectifs définis pour un projet, trois procédures de contrôle et suivi peuvent être mises en place:

Contrôle et suivi de la programmation (suivi des dates)

Contrôle et suivi des coûts

Contrôle et suivi de la qualité ou des performances techniques

Pour un pilotage soit efficace : lignes de conduite à suivre:

- >Mettre sur pied une équipe de projet multidisciplinaire, s'il y a lieu
- > Répéter continuellement les objectifs (projet et produit)
- Définir et gérer un plan bien documenté
- >Définir clairement les attentes du projet
- ➤ Gérer d'une façon efficace les échéanciers
- Créer une base de données pour le projet

Pour un pilotage soit efficace : lignes de conduite à suivre:

- Faire un audit sur une base périodique après chaque phase, s'il y a lieu
- Encourager les membres de l'équipe à utiliser des outils informatiques pour la gestion, la coordination et le contrôle du projet.

Autres (tenir des rencontres régulièrement, préparer des rapports de rendement sur les ressources et les tâches reliées au projet, etc.)

Outils d'évaluation des résultats du projet :

Rapports d'écarts (prévisions vs réels)

Diagramme de tâches de Gantt (durées, coûts, etc.)

Rapport d'avancement du projet

Rapport sur les ressources affectées aux tâches liées au projet

Charge de travail du projet et affectations

Résumé sur les tâches périodiques

Graphique sur les ressources surutilisées

Autres (Pert et Gantt, échéancier, voir ceux présentés dans la partie utilisation d'un logiciel, etc.).

Rapport d'avancement : doit tenir compte des éléments :

✓ Degré d'avancement

Variations par rapport à l'échéancier Causes des écarts Actions correctrices mises en place

Plan d'action

Rapport d'avancement : doit tenir compte des éléments :

✓ Budget:

Sommes dépensées jusqu'à présent

Variations par rapport au budget

Causes des écarts

Actions correctrices mises en place

Plan d'action

Ajustement des prévisions

- **✓** état de l'utilisation des ressources
 - o problèmes et écarts importants
 - o mesures correctrices

Terminaison du projet

- * A-t-on respecté l'échéancier prévu?
- ❖ A-t-on rencontré le budget prévu?
- * A-t-on utilisé les ressources d'une façon efficace et efficiente?
- Quel est le degré d'atteinte des buts et objectifs?

La planification

INTRODUCTION

Problème: Ressources et délais limités

Risques de:

- terminer le projet hors délais
- dépasser les budgets prévus



Rechercher une méthode de prévision de délais et de coûts réalistes et réalisables

Planification du projet

compréhension du projet maîtrisée



débuter la planification détaillée :

établir les tâches à effectuer,

identifier les exécutants

déterminer le temps et le coût de réalisation

But de la planification : décrire le déroulement dans le temps d'une ou plusieurs actions, en respectant la contrainte de délai en tenant compte des coûts.

Méthodologie:

Sur la base des données accumulées, elle sert à placer les différentes activités dans leur ordre chronologique, à évaluer les durées partielles ou totales, à prendre des décisions d'organisation du travail pour respecter les contraintes.

Décomposition

La décomposition du projet vise à subdiviser les livrables principaux ou partiels du projet en de plus petites composantes plus faciles à gérer

Ces livrables (composantes) définis de manière assez détaillée pour pouvoir effectuer facilement le développement des activités du projet (planification, contrôle et clôture).

Analyser le projet en actions

Projet

- Un seul début et une seule fin
- Début et fin identifiés en tant qu'événements (décision, revue, etc.)

• Sous-projet

- Projet contenu dans le projet principal
- Lié à un objet ou un livrable partiel du projet

Analyser le projet en actions

- Phase (étape, lot de travaux)
 - Ensemble d'actions qui marque un avancement significatif
 - Lié à un type de compétences et à un degré dans la progression du projet
- Activité (ou Tâche)
 - Maille la plus fine de la planification
 - Action exécutable par une seule ressource (ou un seul ensemble de ressources)

Work Breakdown Structure (WBS)

Objectifs:

S'assurer que toutes les tâches sont identifiées



Décomposition arborescente du projet

décomposition hiérarchique et incrémentale d'un projet en phases, livrables et lots de travail (work packages). Structure arborescente qui montre la subdivision d'un effort (travail) requis pour l'accomplissement d'un objectif

WBS développé en commençant par l'objectif final en en subdivisant successivement en composantes gérables en terme de taille, durée et responsabilité



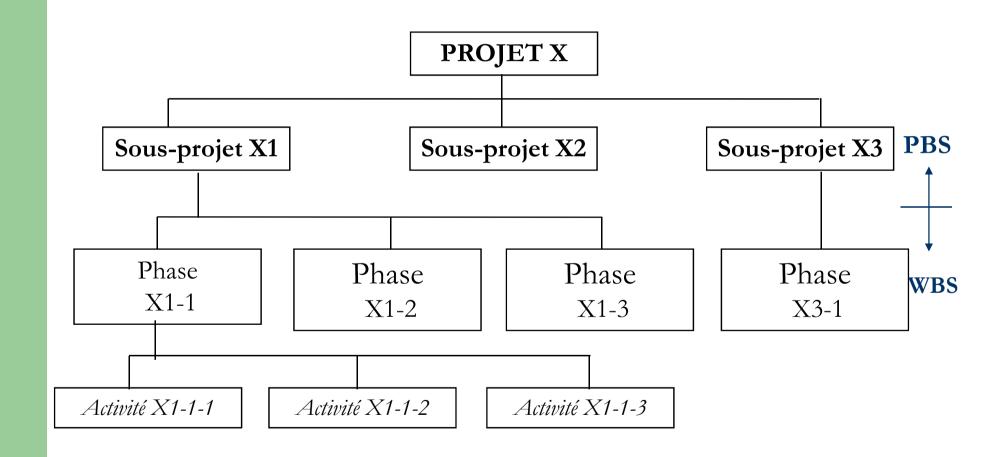
Inclut nécessairement toutes les étapes nécessaires pour l'accomplissement de l'objectif du projet

Règle des 100 %

le WBS contient 100% du travail défini par l'objectif du projet et intercepte la totalité des livrables (interne, externe,...) en termes de travail à effectuer, incluant la gestion du projet.

Eléments mutuellement exlusifs

pas de chevauchement dans en terme de travail fourni et la définition d'objectifs des différents éléments d'un WBS



Critères de décomposition : Jusqu'où décomposer?

On doit décider, durant le processus de décomposition, d'arrêter

- ❖ La règle des "80 heures"
- ❖ Aucune activité ou groupe d'activités au niveau de détail le plus bas du WBS ne doit être plus long qu'une période de reporting
- ❖ Les règles de "bon sens", en particulier une activité ou groupe d'activités devra être liée à un livrable partiel

Critères de décomposition : Jusqu'où décomposer?

- Maille trop grossière
 - ne donne pas la visibilité suffisante
 - ne permet pas le contrôle du déroulement
- Maille trop fine
 - ingérable
 - noie le chef de projet dans les détails

Projet simple:

maille fine; le chef de projet pilote de manière rapprochée

Projet complexe:

maille grossière; planification fine déléguée (possibilité de consolidation)

Tâche

Une <u>tâche</u> est un travail qui comprend un début et une fin. L'achèvement de l'ensemble des tâches est nécessaire à l'achèvement d'un projet qu'elles constituent.

Tâches récapitulatives

Tâche subordonnée

Tâche jalon

<u>Durée</u>

Une <u>durée</u> est le temps nécessaire à l'accomplissement d'une tâche ou d'un projet. Les durées sont établies en fonction d'un calendrier standard qui définit les heures de travail et les jours ouvrés.

Jalons et tâches récapitulatives

Jalon

- Point de référence marquant un événement important dans l'avancement du projet.
- Utilisé pour contrôler l'avancement du projet
- Un jalon correspond à une tâche, en général de durée nulle

- Tâche récapitulative
 - Tâche récapitulant un ensemble de tâches subordonnées

Résultats et utilisation

- Tableau des tâches
 - "codifier" le projet (suivi et archivage)
- Base de la suite de la planification
 - estimation des coûts
 - estimation des durées
 - ordonnancement des tâches
 - affectation des ressources
- Réduit le projet en lots de travail (work packages)
 - pouvant être budgétés, planifiés, contrôlés individuellement

Estimation de la durée des tâches

Objectifs:

Estimer le temps nécessaire à l'accomplissement de chaque tâche identifiée par la WBS.

Détermination de:



- durée totale du projet
- date de terminaison
- besoins en ressources humaines et matérielles

- Nécessaire...
 - Base nécessaire pour la détermination de:
 - Durée du projet
 - Engagement des ressources humaines et matérielles
- Mais difficile
 - Difficulté augmente si les activités ne sont pas familières

Besoin de méthodes

- Activités similaires
- Données historiques
- Autres méthodes...

Activités similaires

 Activité du projet PX similaire à des activités réalisées dans des projets PAnt

• durée de l'activité de PX identique ou extrapolée des activités similaires des PAnt

Basé sur la mémoire ou des discussions

Données historiques

- Enregistrement systématique, durant et à la fin des projets, des informations relatives à la durée des tâches
- Pour chaque tâche, on dispose des informations :
 - Estimation de la durée
 - Durée réelle

Basé sur des enregistrements systématiques

- Pour chaque activité, on enregistre:
 - Durée estimée
 - Durée réelle
 - Niveau de compétence et formation des personnes
 - Commentaires

Avis d'experts

• Lorsque:

- Nouvelle technologie, technique ou approche (encore inconnue)
- Technologie, technique ou approche inconnue de l'entreprise

pas d'expérience en interne



Appel à des experts externes

5. Estimation des coûts et élaboration du budget

Afin d'estimer le coût d'un projet, il faudrait comprendre ce qui induit ce coût ou les éléments qui y contribuent

Éléments que l'on peut retenir

✓ Les coûts directs, attribuables au projet :

Rémunérations, matériaux et matériels, paiements des soustraitants ou consultants, déplacements relatifs au projet.

✓ Les coûts indirects :

Coûts administratifs, logistique (Espaces, Assurances,...), Marketing, Recherche et développement en cours et lies au projet Formule de base du calcul d'un coût

Coût = Travail x Temps + Autre coût direct + coûts indirects

Estimation du coût est donc tributaire de la détermination des durées

méthodes d'estimation des durées sont aussi valables pour l'estimation des coûts

Planification du travail et la connaissance des coûts indirects



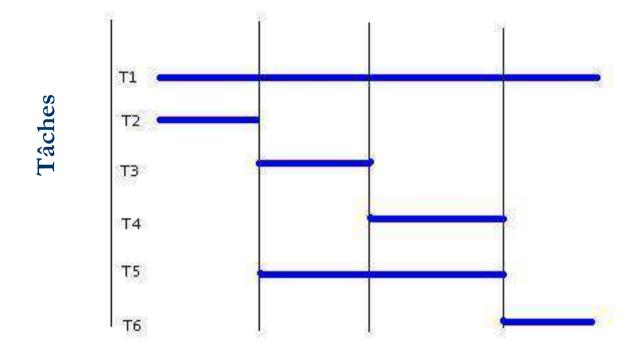
détermination du coût du projet

Planification:

Budgétisation du projet et gestion financière

Diagramme de Gantt

Représentation graphique du déroulement du projet



Temps (calendrier)

AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE LA METHODE

Avantages

- clarté et simplicité de la méthode
- information très condensée
- le plan d'action peut être facilement suivi.
- le déroulement des tâches peut se suivre dans le temps.

Inconvénients

- les tâches critiques ne sont pas mises en évidence
- l'élaboration d'un plan d'action se révèle malaisé cette méthode ne fait pas apparaître les liaisons entre les tâches.

Ordonnancement des actions

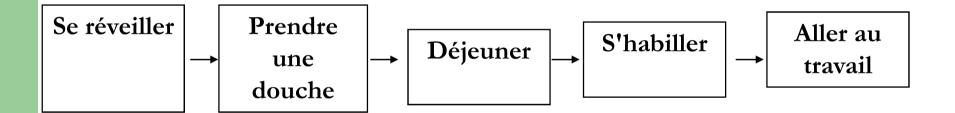
Objectifs:

- Identifier les tâches pouvant être exécutées en parallèle
- Identifier les tâches et le chemin critique

- Dépendances chronologiques
- Réseau PERT
 - principes
 - topologie

Dépendances chronologiques

• Comment décrire les dépendances chronologiques ?



Liens obligatoires ou choix personnels?

=> ne représenter que les liens obligatoires

Liaisons entre les tâches:

Fin à début (FD) : La tâche (B) ne peut débuter avant la fin d'une autre tâche (A).	B
Début à début (DD) : La tâche (B) ne peut débuter avant le début d'une autre tâche (A).	A B
Fin à fin (FF): La tâche (B) ne peut finir avant la fin d'une autre tâche (A).	A B
Début à fin (DF) : La tâche (B) ne peut finir avant le début d'une autre tâche (A).	B

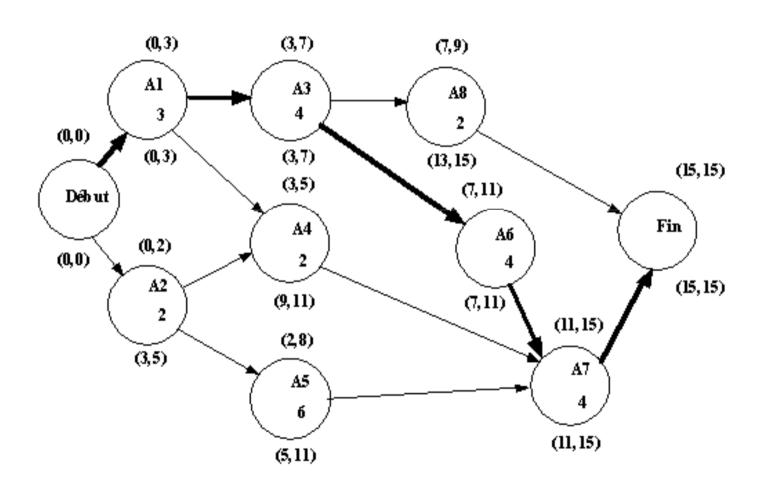
Réseau PERT (Program Evaluation and Review Technique)

- Réseau à nœuds
 - tâches: nœuds
 - liaisons: flèches

durée des tâches => chemin critique

durée du projet

Topologie du réseau PERT



Construction du réseau PERT

Deux méthodes:

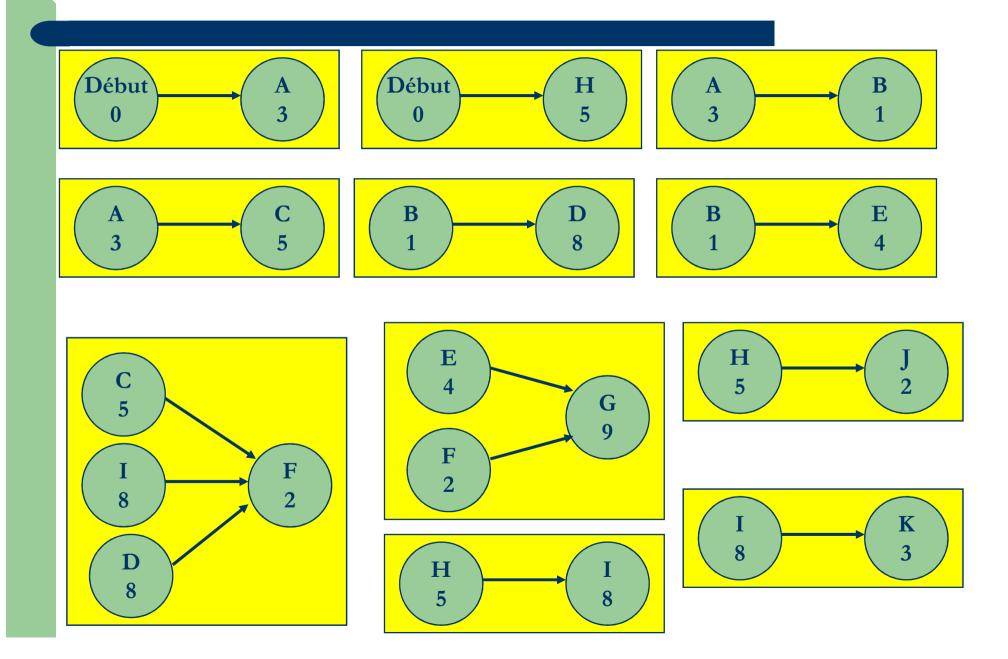
La méthode "graphique"

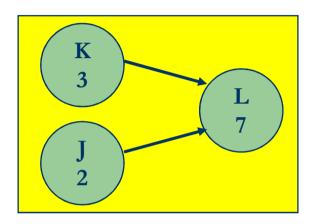
La méthode cartésienne

Méthodologie à partir d'un exemple

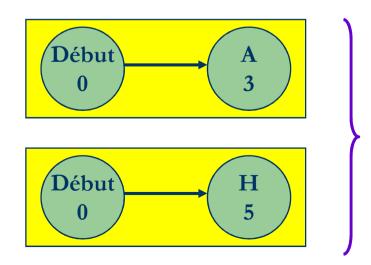
Tâches	Durées	Antécédents
A	3	-
В	1	A
С	5	A
D	6	В
Е	4	В
F	2	C;I;D
G	9	E;F
Н	5	-
I	8	Н
J	2	Н
K	3	I
L	7	K;J

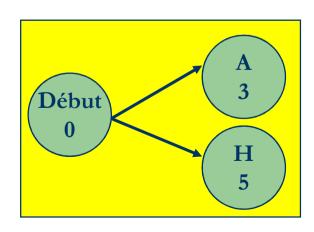
Conditions d'antériorités traduites graphiquement :

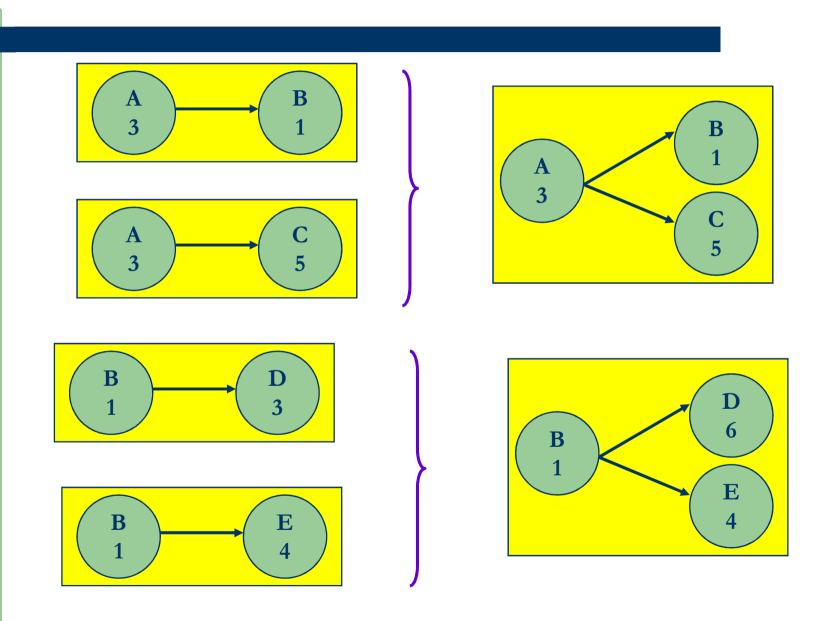


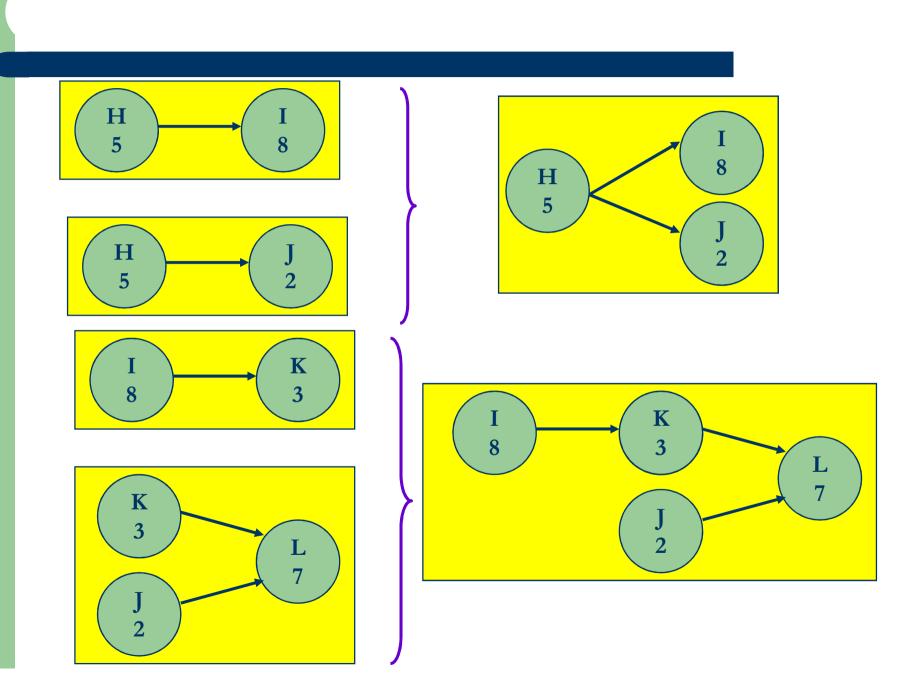


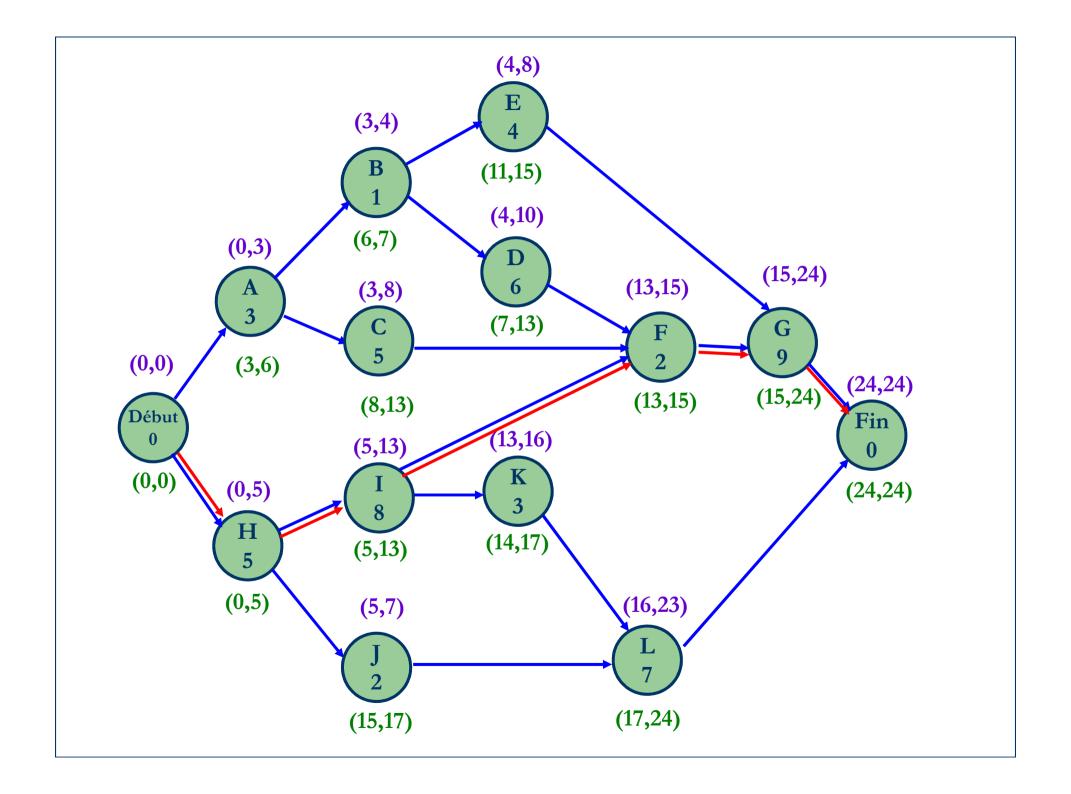
Regroupement:











Exemple: Construction d'un bâtiment

Remarques: Afin de simplifier le traitement de l'exemple:

- la liste des tâches n'est pas exhaustive;
- les durées et valeurs sont théoriques;
- seules les ressources humaines sont prises en compte.

Pour la construction de cet ouvrage, différentes tâches ont été identifiées. Le tableau suivant donne la liste des tâches, leur enchaînement et leurs durées respectives, étant donné les ressources mises à disposition.

N	Tâche	Durée (sm)	Prédécesseur	Ressources						
				Chef chantier	Ouvrier	Manœuvre				
1	Travaux préliminaires									
2	Installation du chantier	1		1		2				
3	Terrassement	3	2	1		3				
4	Gros œuvre									
5	Fondations	2	3	1	1	2				
6	Maçonnerie	3	5	1	4					
7	Coulage dalle	2	6	1	2	1				
8	Charpente	1	6		2	1				
9	Couverture	2	8		1	1				
10	Installation									
11	Electricité / T.V.	2	7; 9		3					
12	Pose fenêtres / portes	1	7		2					
13	Chauffage et sanitaires	2	7; 9		1	1				
14	Agencement cuisine	2	7; 9		1	1				
15	Finitions	-								
16	Peinture int. et tapisseries	1	12; 13; 14		2					
17	Revêtement façades	2	8		1					
18	Aménagements extérieurs	1	17		2					
19	nettoyages	1	16; 18		1	3				

Méthode cartésienne

	A	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	K	L	n1	n2	n3	n4	n5
A													0				
В	X												1				
С	X												1				
D		X											1				
E		X											1				
F			X	X					X				3				
G					X	X							2				
Н													0				
I								X					1				
J								X					1				
K									X				1				
L										X	X		2				

	A.	13	1		1)]	C	I,	G	1	I	1		J		ζ	L	n1	n2	n3	n4	n5
A		П																0				
В	Y .																	1	0			
С	Y .																	1	0			
D		X																1	1	0		
E		X										Ц						1	1	0		
F			2	ζ	Х							2	[3	3	1	0	
G						2	(X										2	2	2	1	0
Н																		0				
I										2								1	0			
J										2								1	0			
K												2	[1	1	0		
L														X	-	X		2	2	1	0	