



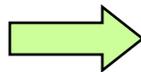
Management de projet

Introduction

*deux aspects de la
gestion de projet*

○ MANAGEMENT

- coordination
- hiérarchie
- communication
- conflits

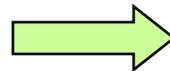


Facteurs
humains

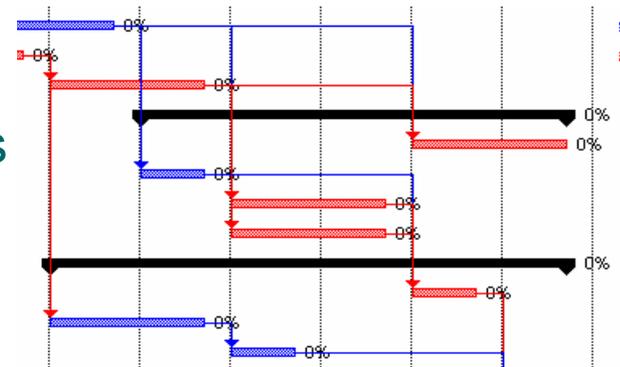


○ TECHNIQUES

- Pert
- Gantt
- Gestion des risques, coûts
et délais



Outils et
techniques



Définitions : Projet

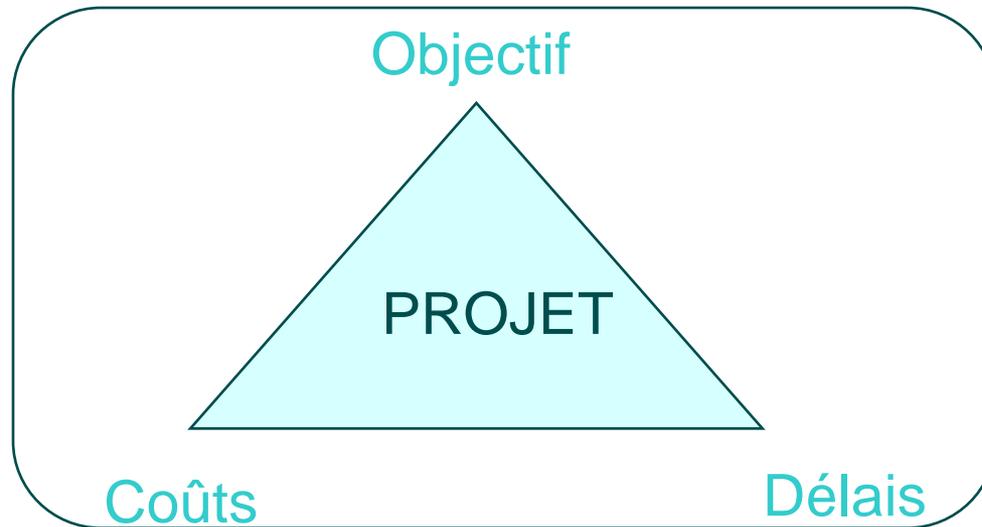
- Selon [Wysocki]
Une séquence d'activités uniques, complexes et connectées, avec pour but d'atteindre un objectif. Ceci doit être réalisé à l'intérieur d'un cadre temporel, d'un budget et en respect de spécifications.
- Selon le PMI (Project Management Institut)
Un projet est une entreprise temporaire visant à créer un produit et/ou un service unique
- Un projet est un ensemble d'actions à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation desquelles on a programmé un début et une fin.

Un projet se caractérise par :

- Un début et une fin
- Une organisation spécifique et temporaire
- Des objectifs à atteindre
- La satisfaction d'un besoin singulier et particulier
- Une adaptation fréquente aux contraintes
- Des résultats tenant compte des coûts, des délais et des performances techniques
- La constitution d'une équipe pluridisciplinaire

Le triangle O-C-D (Objectif – Coûts - Délais)

- Un projet comprend un objectif défini devant être livré dans un délai et à un coût convenu
- Un système dynamique à maintenir en équilibre
 - Chaque changement déséquilibre le projet



Définitions : Management de projet

2 définitions...

- Le management de projet consiste à planifier, organiser, suivre et maîtriser tous les aspects d'un projet, de façon à atteindre les objectifs en respectant les coûts, les délais et les spécifications prédéfinies.
- Selon le PMI :
Application de connaissances, compétences, outils et techniques dans des activités de projet en vue d'atteindre ou de dépasser les attentes des parties impliquées dans le projet.

Projets et activités traditionnelles

Projet

Fournir un produit nouveau

Début et fin définis

Equipe temporaire

Unicité et complexité du projet

Date de fin et coûts totaux
difficiles à prévoir

Activités traditionnelles

Fournir un produit
connu

Continu

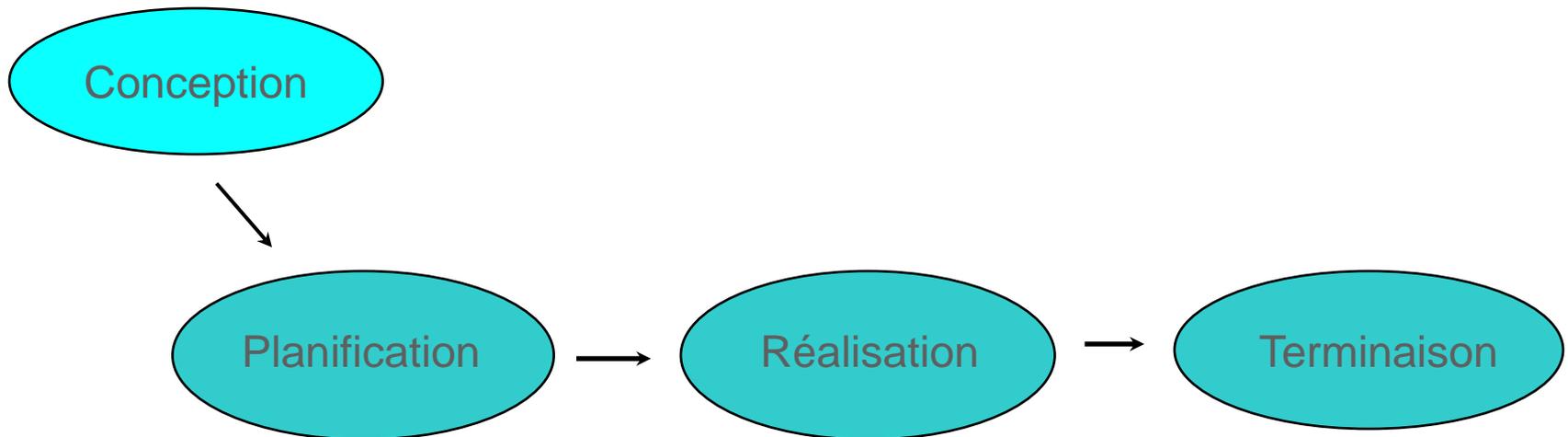
Organisation stable

Répétitif et bien
compris

Temps et coût basés
sur l'expérience des années
antérieures

Principes de management de projet

Projet: Non répétitif, mais il y a des invariants
Un des invariants: Possibilité de découper tout projet en quatre phases



Chaque phase pourra être découpée en étapes et en tâches

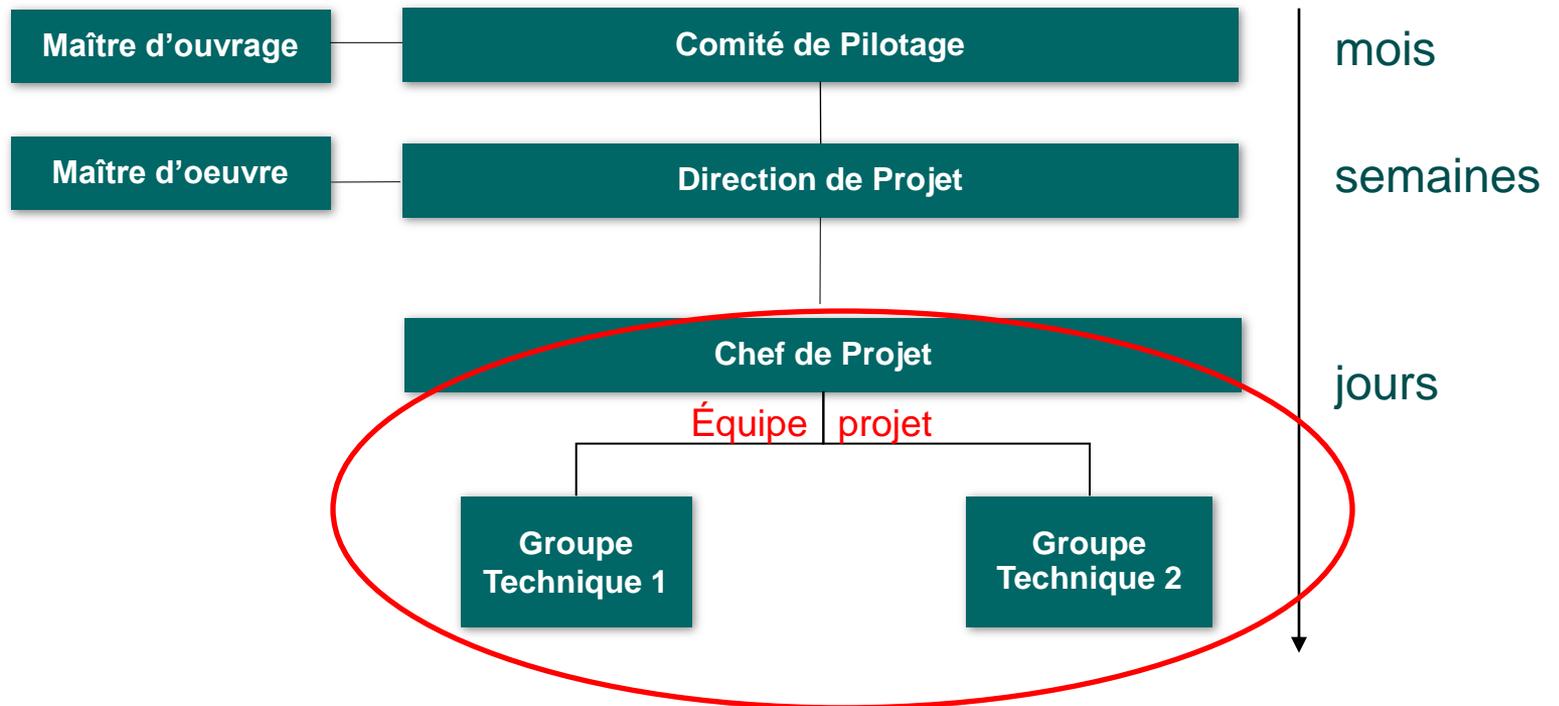
En pratique : Conception / Planification

« Winners spend more than twice as many resources on pre-development activities as did losers »

Bonak; 1994

- Etude MIT – Harvard
 - Une augmentation du temps investi dans les phases de Conception - Planification diminue la durée totale du projet
- Coût de l'erreur
 - Détectée en phases C/P << détectée en phases R/T

Structuration des acteurs



Les acteurs et leurs rôles

- Maître d'ouvrage
 - Personne physique ou morale propriétaire de l'ouvrage
 - Il détermine les objectifs, le budget et les délais de réalisation

- Maître d'oeuvre
 - Personne physique ou morale qui reçoit une mission du maître d'ouvrage
 - Il assure la conception et la réalisation de l'ouvrage

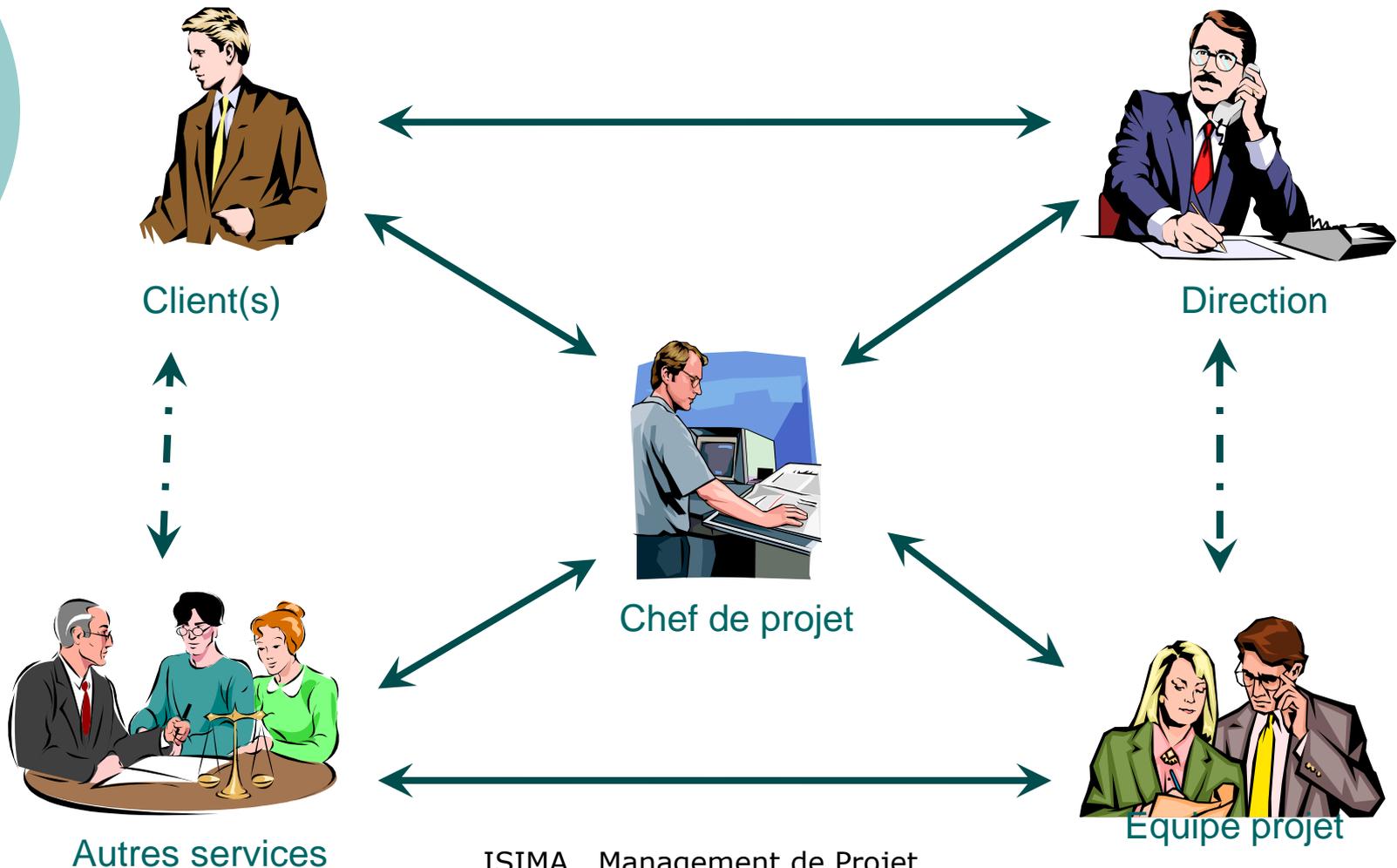
- Comité de pilotage
 - Rôle décisionnel
 - Solution proposée
 - Validation budgétaire
 - Décisions de fin de phases
 - Représentatif des principaux intéressés

Les acteurs et leur rôle

- Chef de projet
 - Responsable des résultats du projet
 - Définit les buts et les objectifs (avec le client)
 - Développe la planification du projet
 - S'assure que le projet soit exécuté efficacement
 - Valide la solution proposée avant de la soumettre au Comité de pilotage
 - Assure la communication avec les différents acteurs

- Equipe projet
 - Talents et compétences de chaque membre permettant la réalisation du projet

Les relations entre acteurs du projet



Les fonctions de base du management de projet

Fonctions

Définition

Planification

Organisation

Contrôle

Terminaison

Leadership

Objectifs de la fonction

Qui, où, quand, quoi, comment ?
(avant le début de la réalisation)

Orchestration des ressources par
rapport au plan

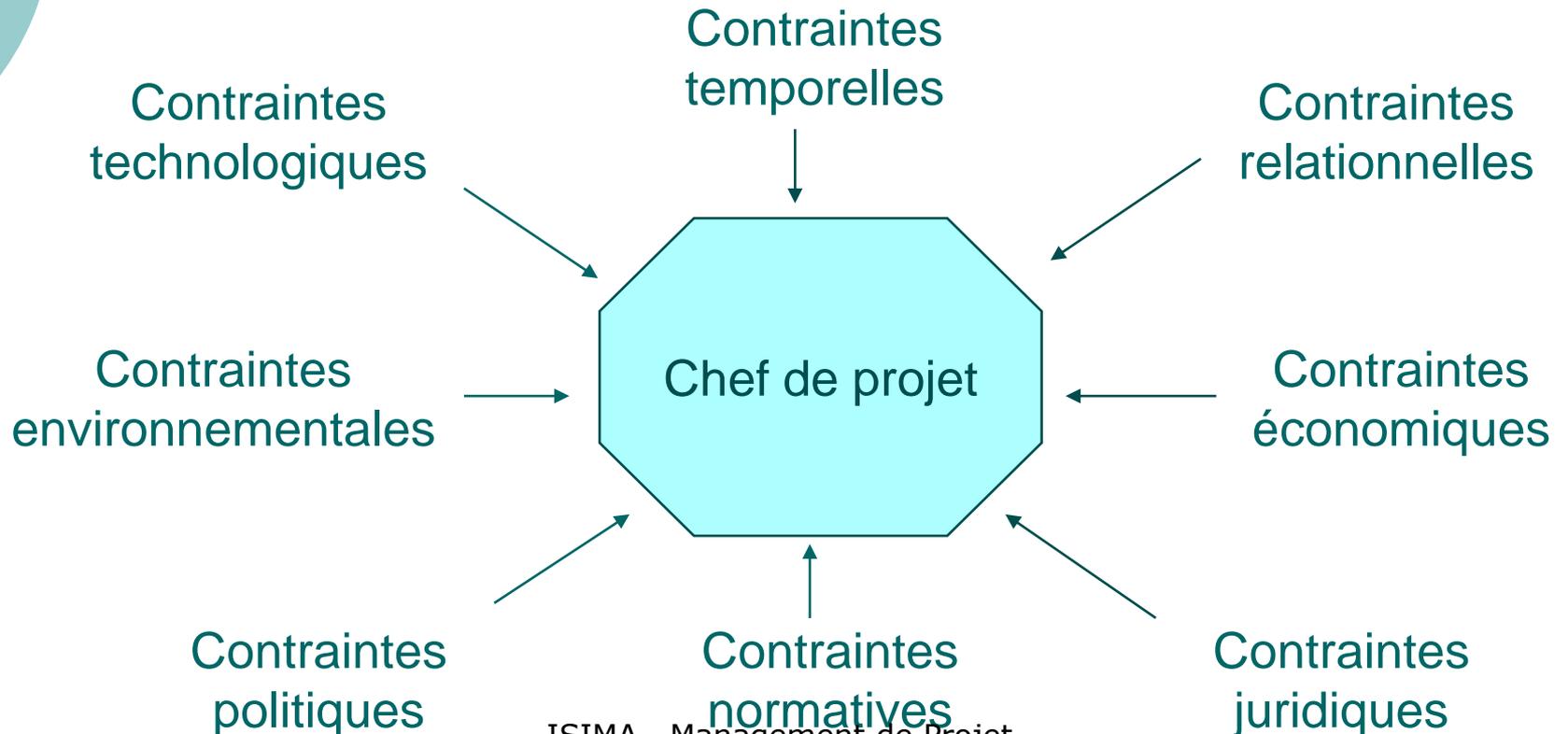
Suivi et vérification de l'atteinte
des objectifs fixés

Archivage de l'expérience

Motivation de l'équipe

Les pressions sur le chef de projet

- Des pressions qui poussent à adopter un style réactif...



Styles de management

- Management réactif
 - Chef de projet impulsif
 - perspective étroite
 - problèmes réglés à leur apparition
 - les projets dépassent généralement les coûts et les délais
- Management proactif
 - perspective large
 - problèmes courants réglés dans une optique de long terme
 - décisions prises après évaluation des options possibles

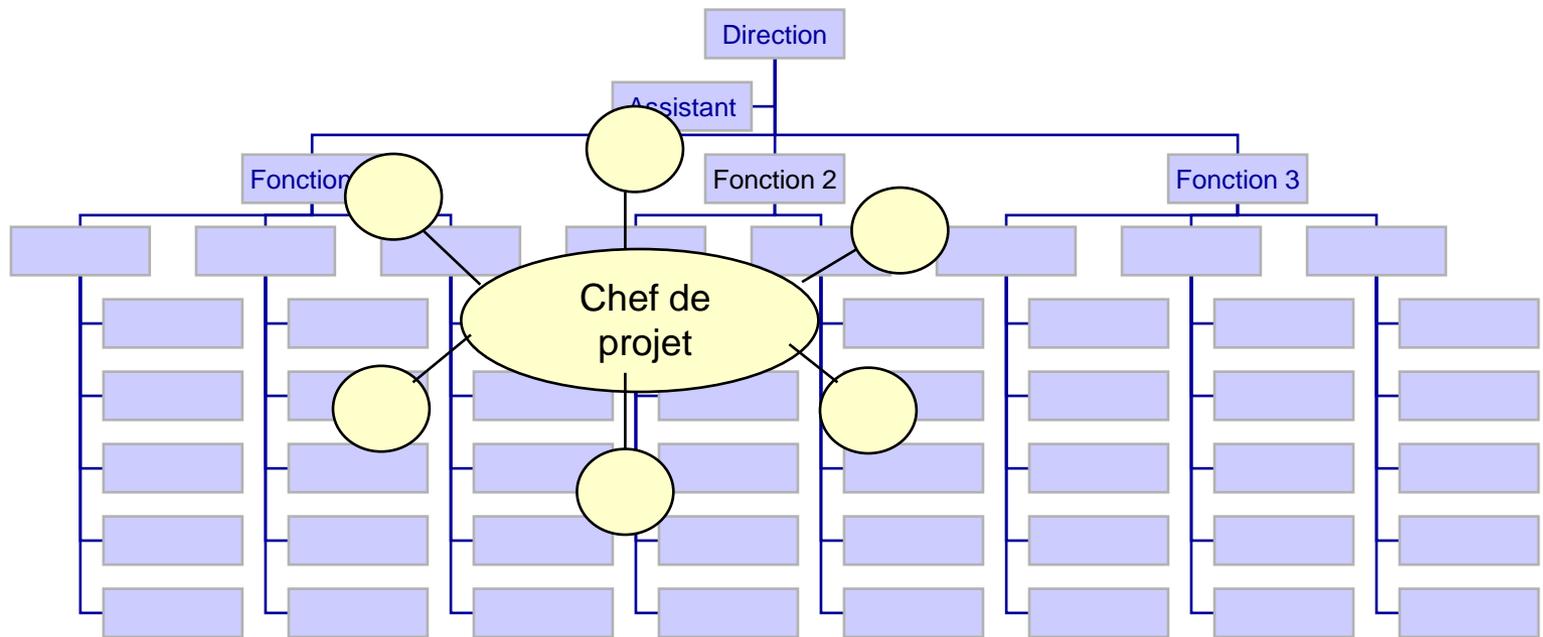
Les conséquences du style réactif

Les déficiences dans la définition, planification, organisation, contrôle et terminaison du projet impliquent nombre de problèmes.

- Répétition de mêmes erreurs
- Insuffisance des ressources
 - Ressources demandées au dernier moment
- Mauvaise gestion du changement
 - Changement de l'environnement => évolution du projet
 - Chaque changement n'a pas la même importance
 - Sans mécanisme de gestion du changement => management confus ou de crise
- Problèmes de communication
 - Objectif et planification pas clairs => difficile de communiquer les priorités

Formes organisationnelles des projets

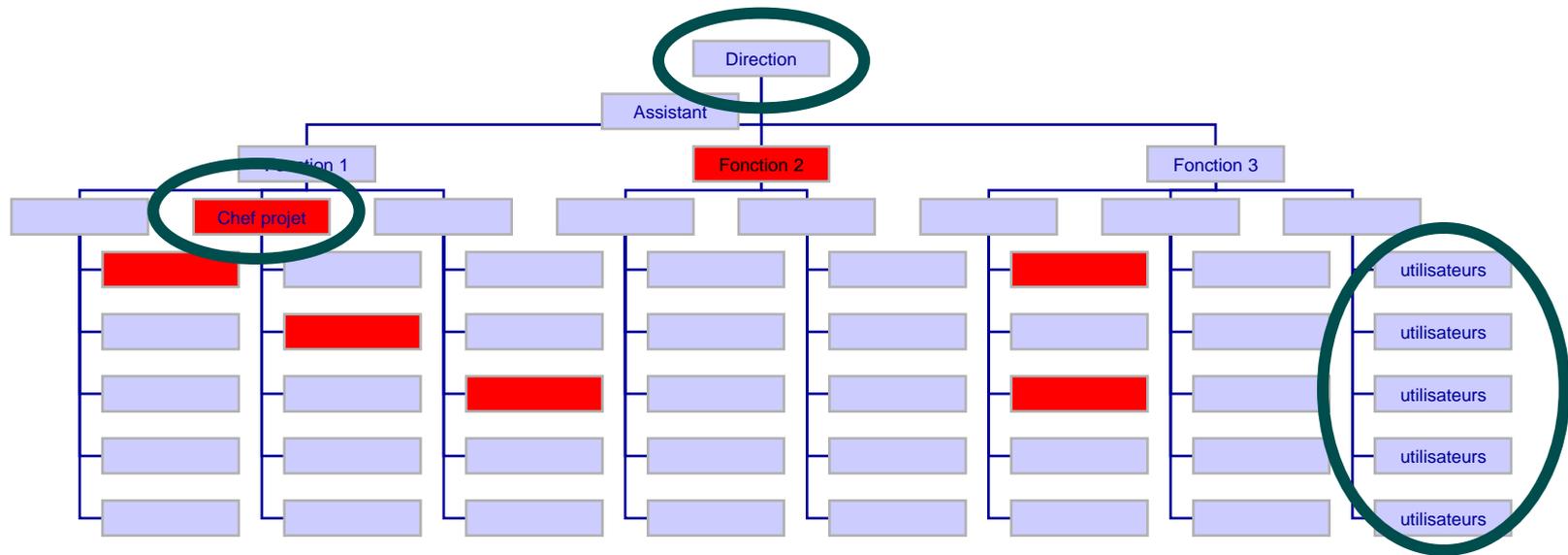
Structure fonctionnelle



1 projet avec
1 équipe et
1 objectif

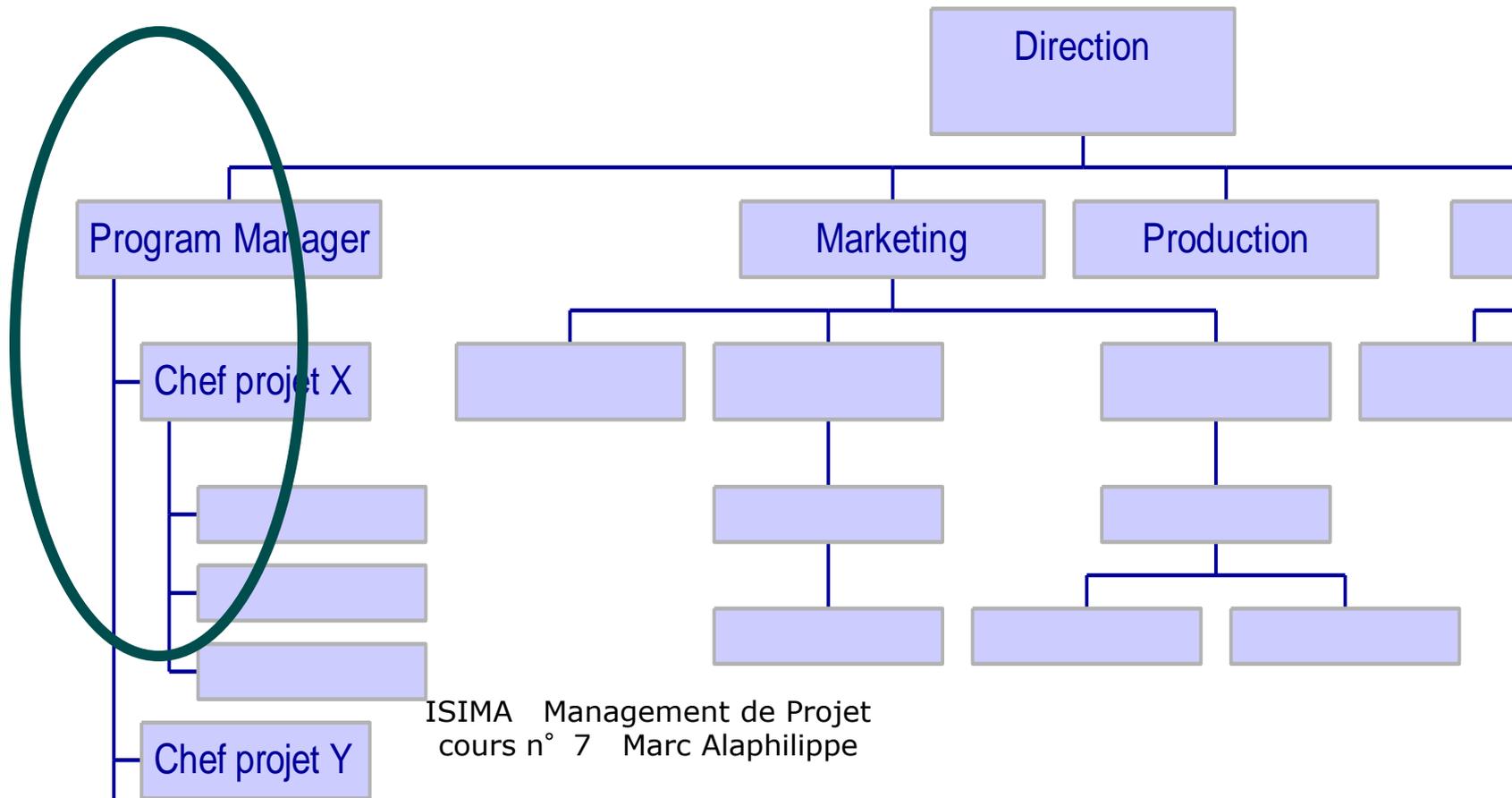
Intégration dans la structure fonctionnelle

Le projet est une partie de l'organisation



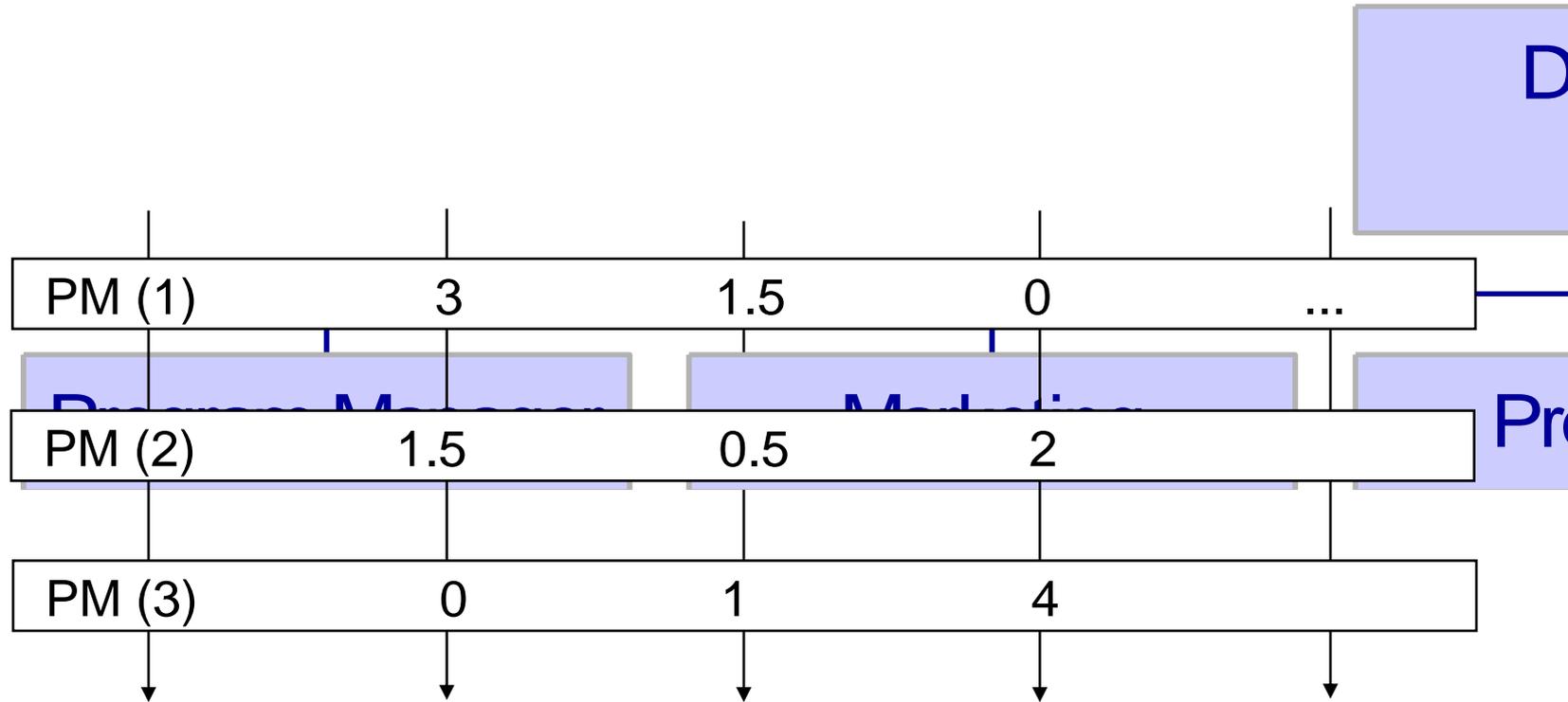
Projet indépendant de l'organisation

Le projet est séparé du reste de l'organisation

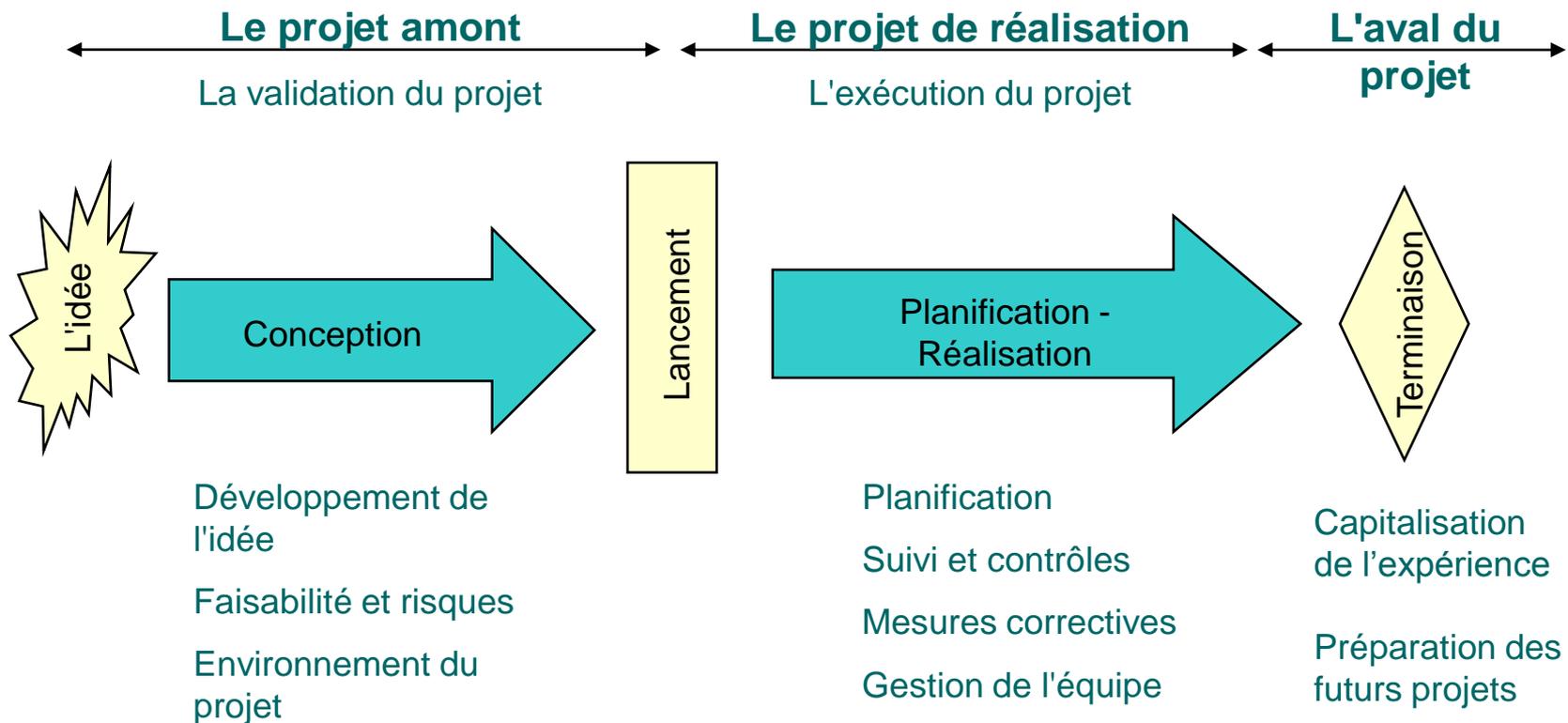


Organisation matricielle

Combinaison de hiérarchique et de transversal

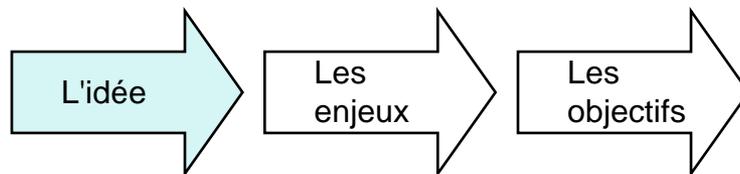


Le processus projet



Définir l'idée initiale

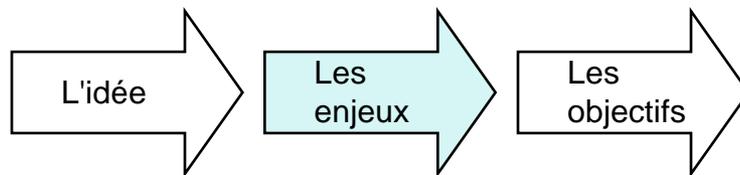
Développement de l'idée



- Définir l'idée en terme de résultats attendus et de différences par rapport à la situation actuelle
 - Quels changements attendus ?
 - Changements acceptables par les intéressés ?
 - Comment les rendre acceptables ?
 - *Quoi?* plutôt que *Comment?*

Identifier les enjeux

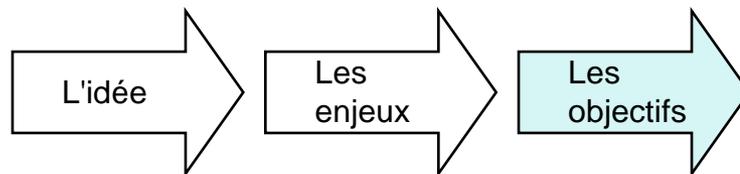
Développement de l'idée



- En quoi le projet présente un intérêt ?
 - Apport en performances économiques
 - Apport en attractivité commerciale/marketing
 - apport en savoir-faire et compétences
 - retombées sociales, sociétales ou politiques

Définir les objectifs

Développement de l'idée



- (Re)Définir les objectifs par rapport aux enjeux
 - S'assurer que les partenaires ont une perception claire et convergente des objectifs
 - Expliciter le lien objectifs - enjeux
 - Définir le résultat attendu
 - Expliquer en quoi les objectifs sont les plus adaptés pour répondre aux enjeux

Définition d'objectif

Les quatre caractéristiques d'un objectif

1. Un résultat
 - Définition de ce qui doit être accompli
2. Un cadre temporel
 - Date de terminaison prévue
3. Une mesure
 - Métrique du succès (ou de l'échec...)
4. Une action
 - Comment l'objectif va-t-il être atteint?

Projet amont : Conception

- Développement de l'idée initiale
 - Définition des enjeux et des objectifs
 - => Pourquoi réaliser le projet ?
 - => Importance et priorité du projet

- Faisabilité et identification des risques
 - Technique (capacité technique et compétence des équipes)
 - Calendaire (charge de travail et respect des délais)
 - Budgétaire (moyens et besoins financiers)

- Environnement du projet
 - Intégration du projet dans l'entreprise
 - Cohérence avec les objectifs de l'entreprise
 - Interfaces avec les autres projets

Evaluer la faisabilité et les risques

	Faisabilité	Risques
Economique		
Technique		
Délai		

Gestion des risques

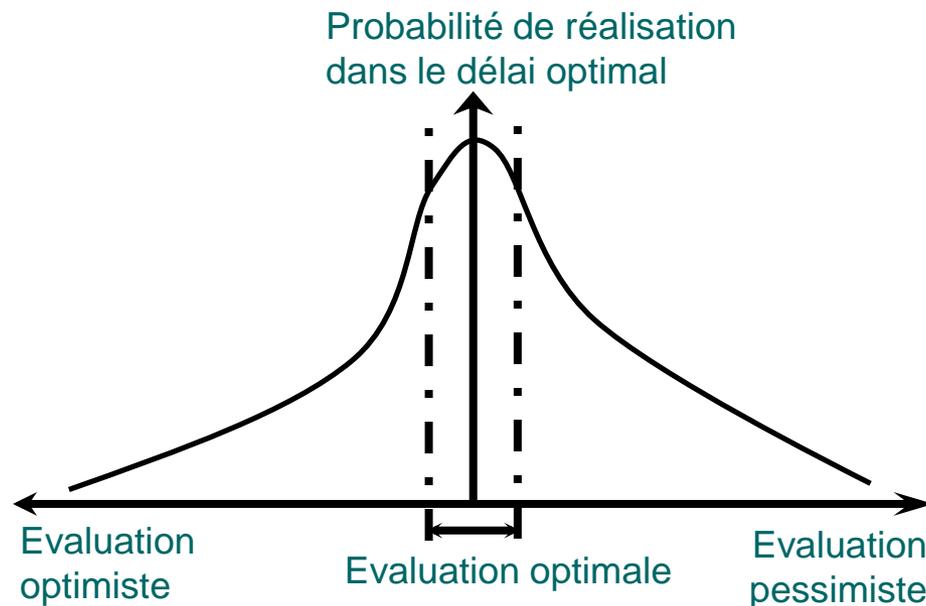
- Caractéristiques du risque :
 - événement incertain dont la réalisation aurait des conséquences négatives
 - il est fonction de l'unicité du projet, de sa complexité et de l'expérience de l'équipe
- Deux facteurs :
 - La « *probabilité* » de réalisation du risque
 - L' « *impact* » si le risque se réalise
- Trois aspects de la gestion des risques :
 - L'identification
 - L'évaluation
 - Le plan de réponse

Evaluer les risques techniques

- Identifier les risques techniques
 - Performances particulières à obtenir ou imprécisions dans la définition du besoin ?
 - Utilisation de techniques nouvelles ?
 - Où se trouve la compétences susceptible de traiter ces points ?
 - Réduction de certaines exigences du client ?

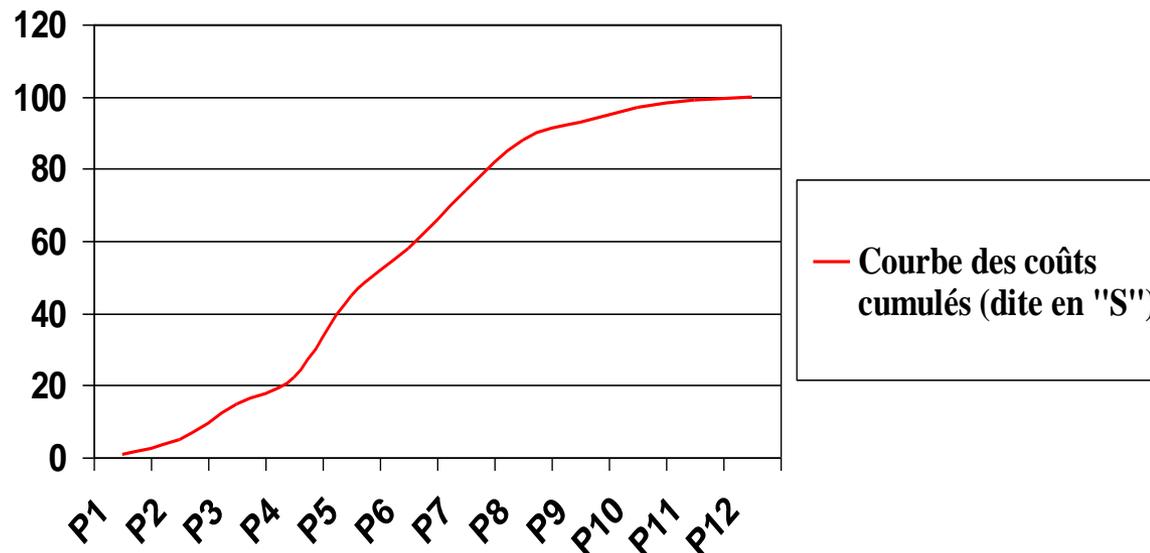
Evaluer des délais réalistes risques calendaires

- Faisabilité calendaire
 - Evaluer des durées réalistes
 - S'appuyer sur des expériences et des méthodologies de métrique
 - Procéder par analogie



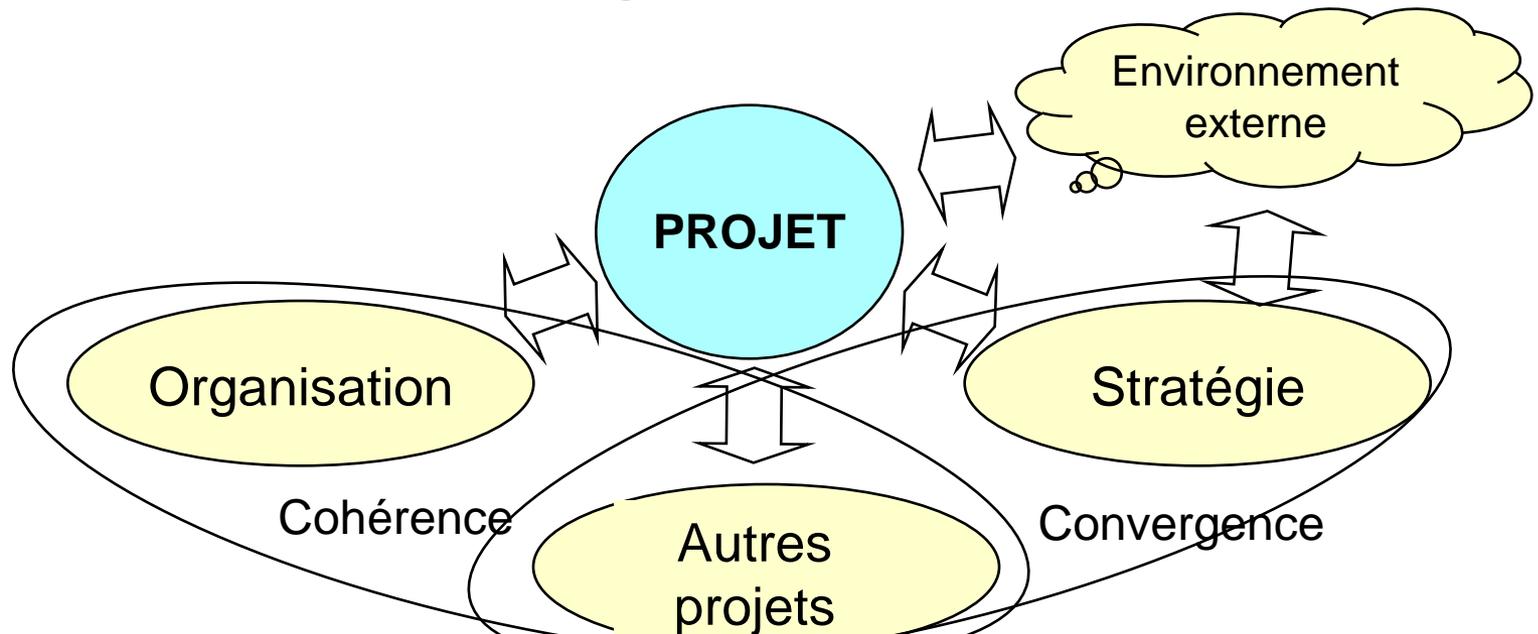
Assurer le financement risques financiers

- Disponibilité des budgets au bon moment
 - Origine et accessibilité des fonds
 - Qui finance quoi et quand dans le projet ?
 - L'ensemble des dépenses du projet est-il entièrement couvert ?
 - Les risques financiers sont-ils provisionnés ?

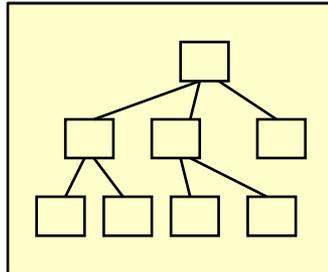


Vérifier l'environnement du projet

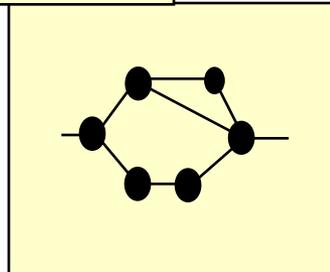
- Organisation et éthique de l'entreprise pour lesquelles on applique le principe de cohérence
- Stratégie de l'entreprise pour laquelle on s'appuiera sur le principe de convergence
- Autres projets pour lesquels on pose le double principe de cohérence et de convergence



Planification



•WBS (Work Breakdown Structure)



Ordonnancement des tâches (PERT)

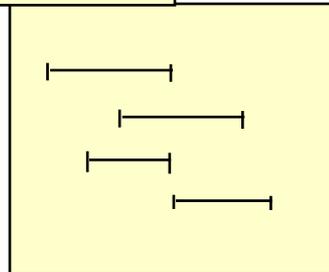
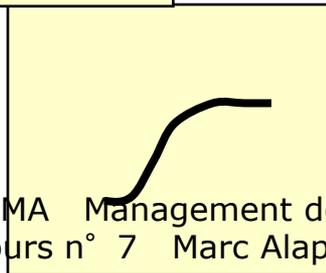
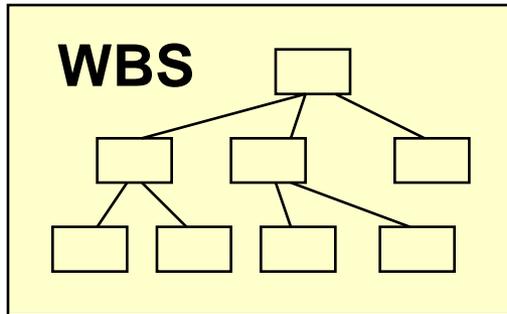


Diagramme de Gantt



•Tableau des ressources

Work Breakdown Structure (WBS)



Objectifs:

S'assurer que toutes les tâches sont identifiées

- Décomposition arborescente du projet
- Critères de décomposition
- Résultats et utilité de la WBS

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

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 :

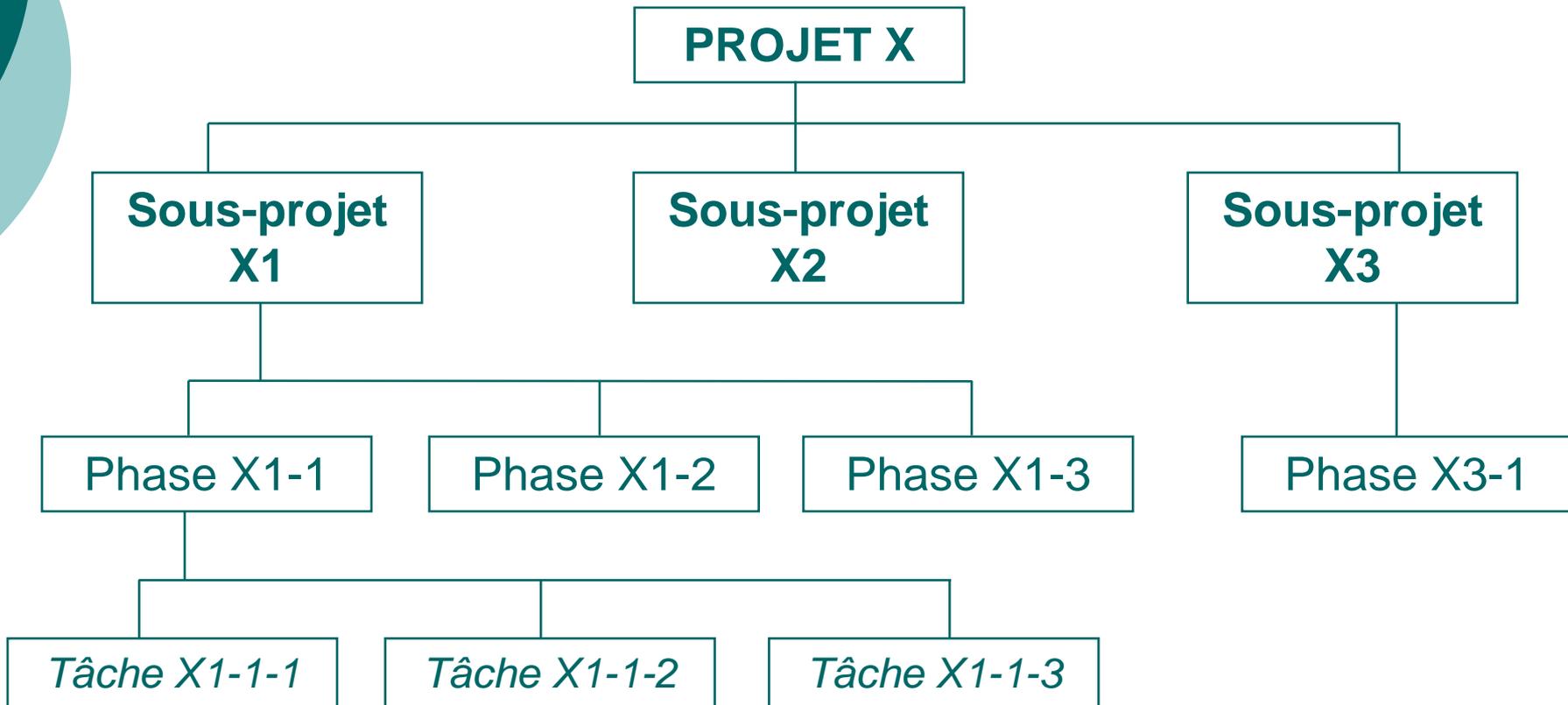
maille fine; le chef de projet pilote de manière rapprochée

Projet complexe :

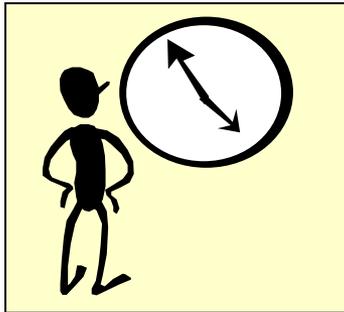
maille grossière; planification fine déléguée (possibilité de consolidation)

Notion de temps: grossier => fin

Décomposition arborescente du projet



Estimation de la durée des tâches



Objectifs:

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

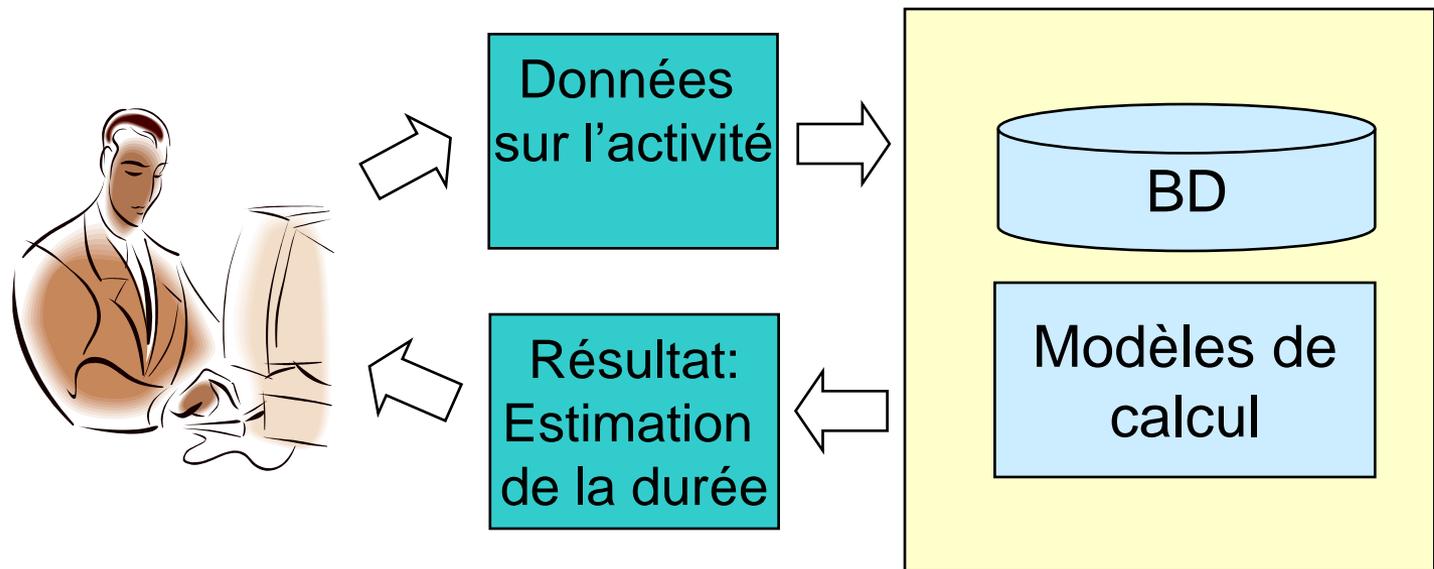
- Détermination de:
 - durée totale du projet
 - date de terminaison
 - besoins en ressources humaines et matérielles

Estimation de la durée des tâches

- 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 [Wisocki]
 - Activités similaires
 - Données historiques
 - Technique Delphi
 - Méthode des 3 points

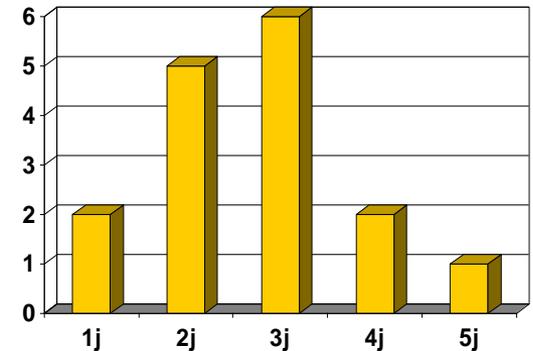
Données historiques

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



Méthode Delphi

- Utilisée pour améliorer la qualité de l'estimation en l'absence d'experts
- Méthode de groupe



1. Information au groupe sur l'activité
2. Estimations individuelles ←
3. Histogramme des résultats présentés au groupe
4. Les participants des quantiles extérieurs expliquent leur vision

En général, 3 itérations sont suffisantes

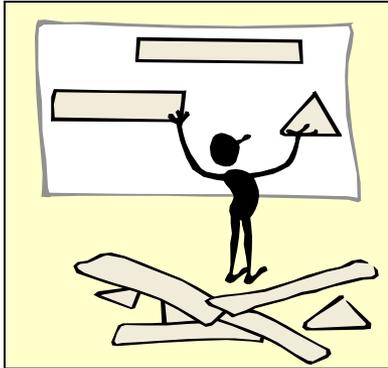
Méthode « Des Trois Points »

- La durée est considérée comme une variable aléatoire
 - distribution
 - on ne connaît pas la durée, mais la probabilité des différentes durées

$$\text{Temps espéré} = \frac{TO + 4 TM + TP}{6}$$

- TM: temps moyen estimé (travail dans des conditions normales)
- TO: temps optimiste (conditions idéales, pas d'obstacles, temps minimum pour accomplir la tâche)
- TP: temps pessimiste (temps maximum pour accomplir la tâche dans les pires conditions)

Ordonnancement des actions



Objectifs:

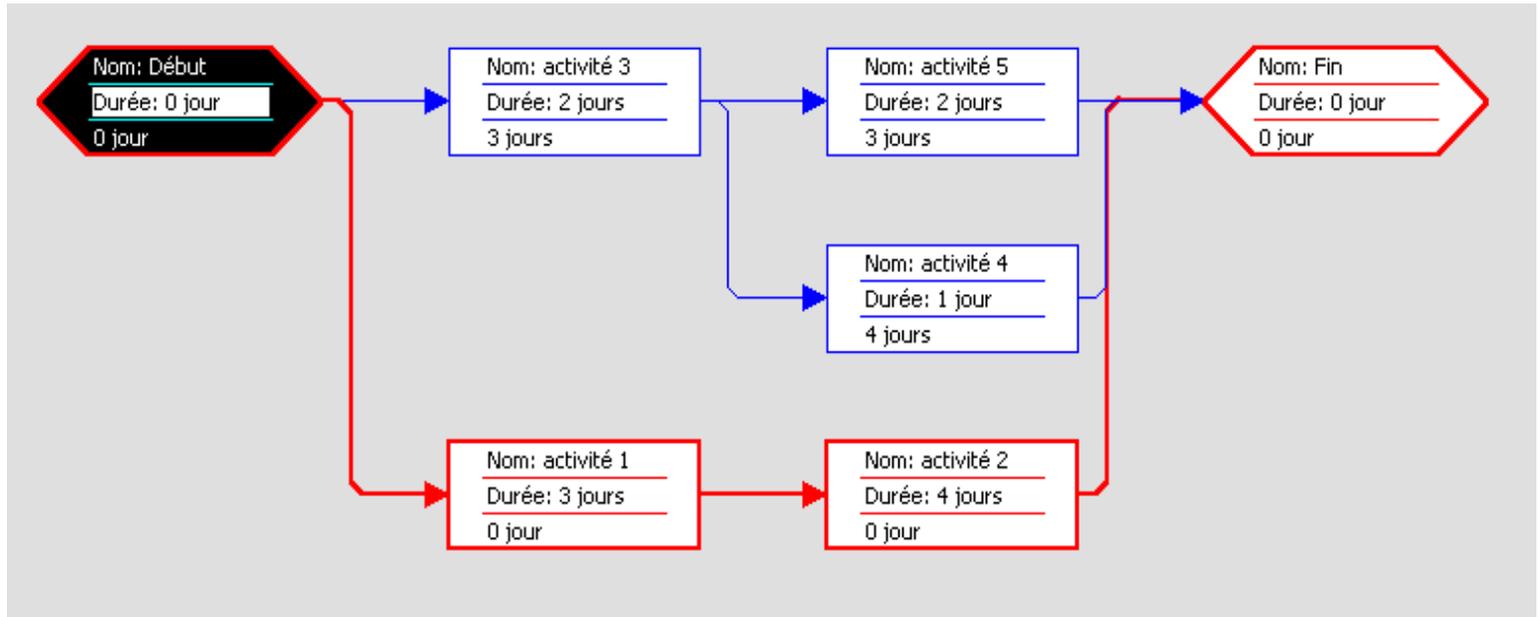
- Identifier les tâches pouvant être exécutées en parallèle
- Identifier les tâches et le chemin critique

- Dépendances chronologiques
- Réseau PERT
 - principes
 - topologie

Réseau P.E.R.T.

Program Evaluation and Review Technique

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

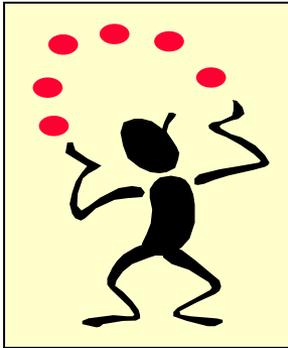


+ durée des tâches => chemin critique

ISIMA Management de Projet
cours n° 7 Marc Alaphilippe

↳ tâches permettant de diminuer la durée du projet

Optimisation de la planification

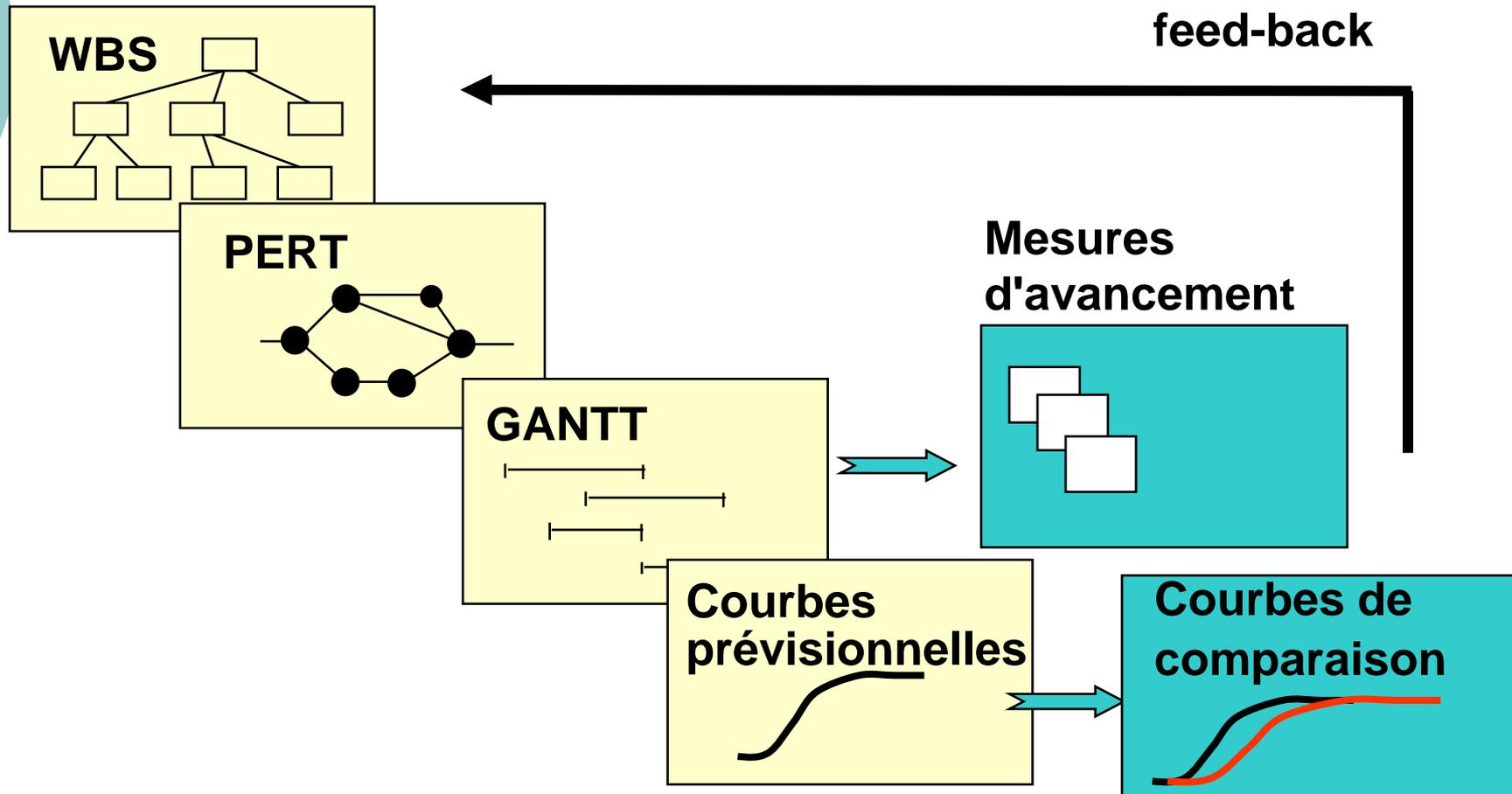


Objectifs:

Trouver le meilleur scénario de réalisation
f (coûts, délais, objectifs, PERT, ressources disponibles)

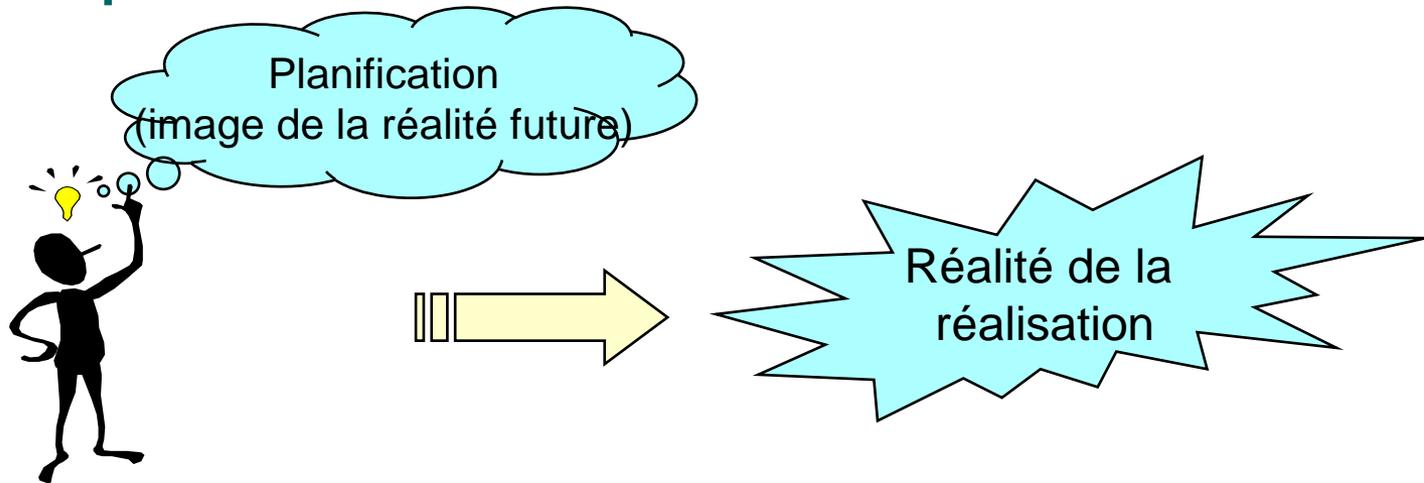
- Contrainte de délais
 - outsourcing, engagement de personnel, modifier les objectifs
- Contrainte de coût
 - terminer plus tard, modifier les objectifs

Lien Planification - Réalisation



Réalisation et suivi du projet

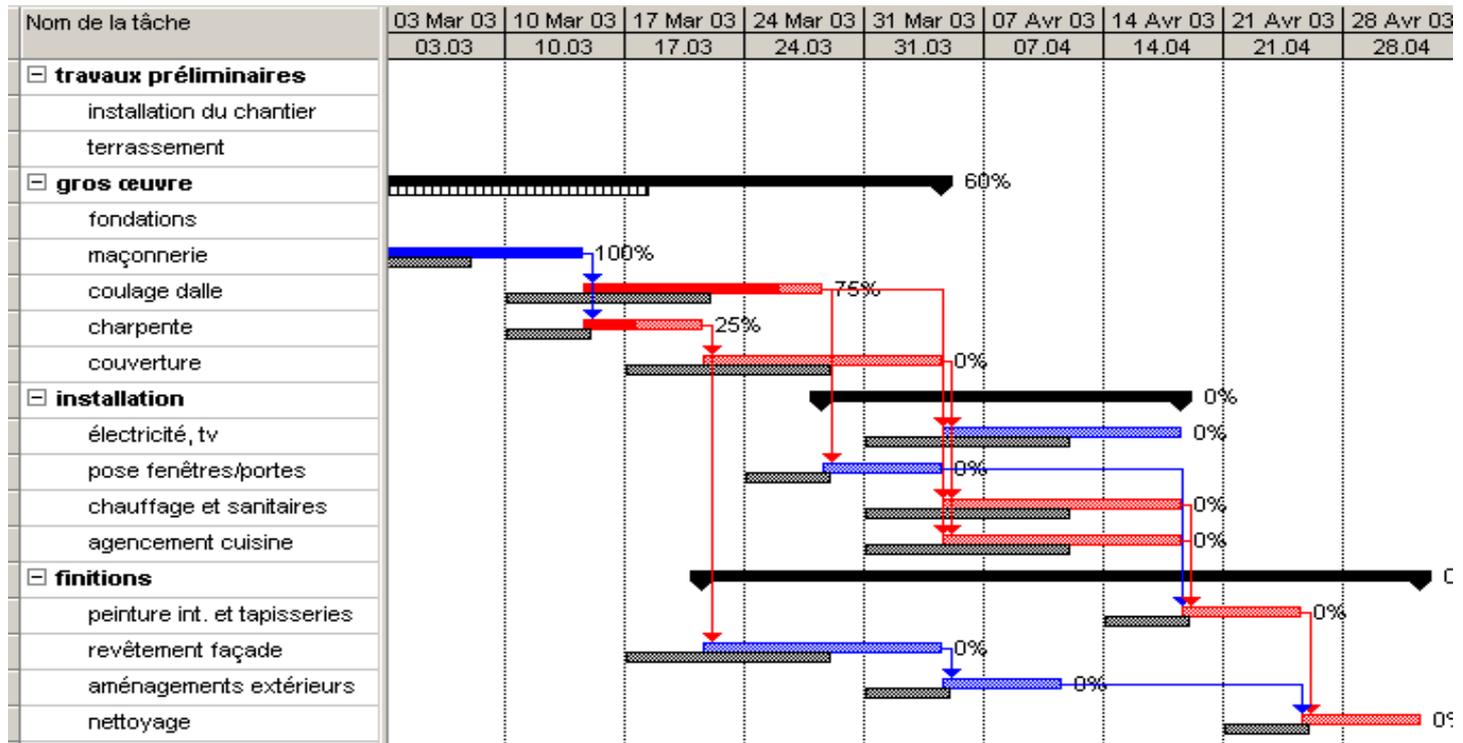
Le problème



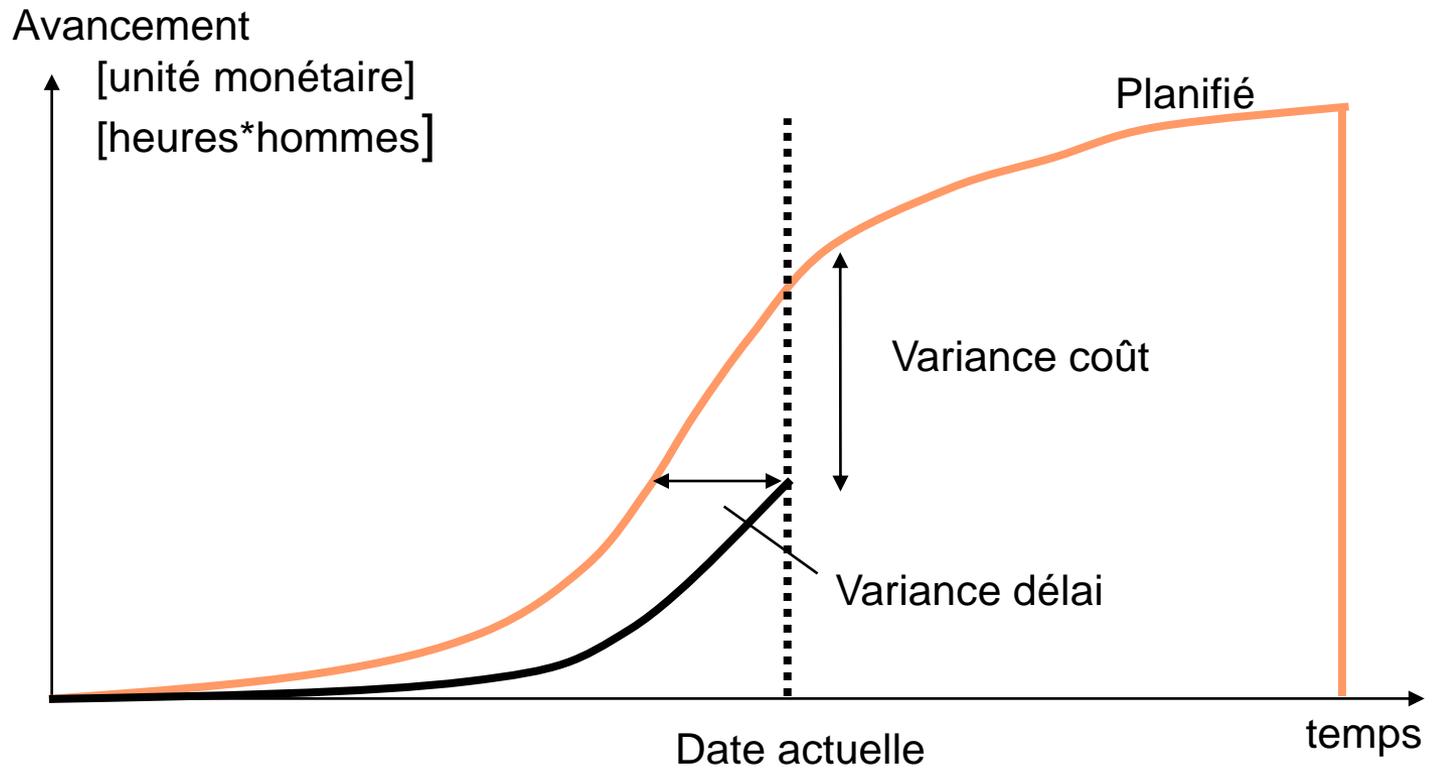
- Art du chef de projet pendant la réalisation
 - Décisions et mesures => atteinte objectif (malgré imprévus)
 - Nouvelle planification (planning, budget, ressources, cahier des charges)

Les outils graphiques de suivi

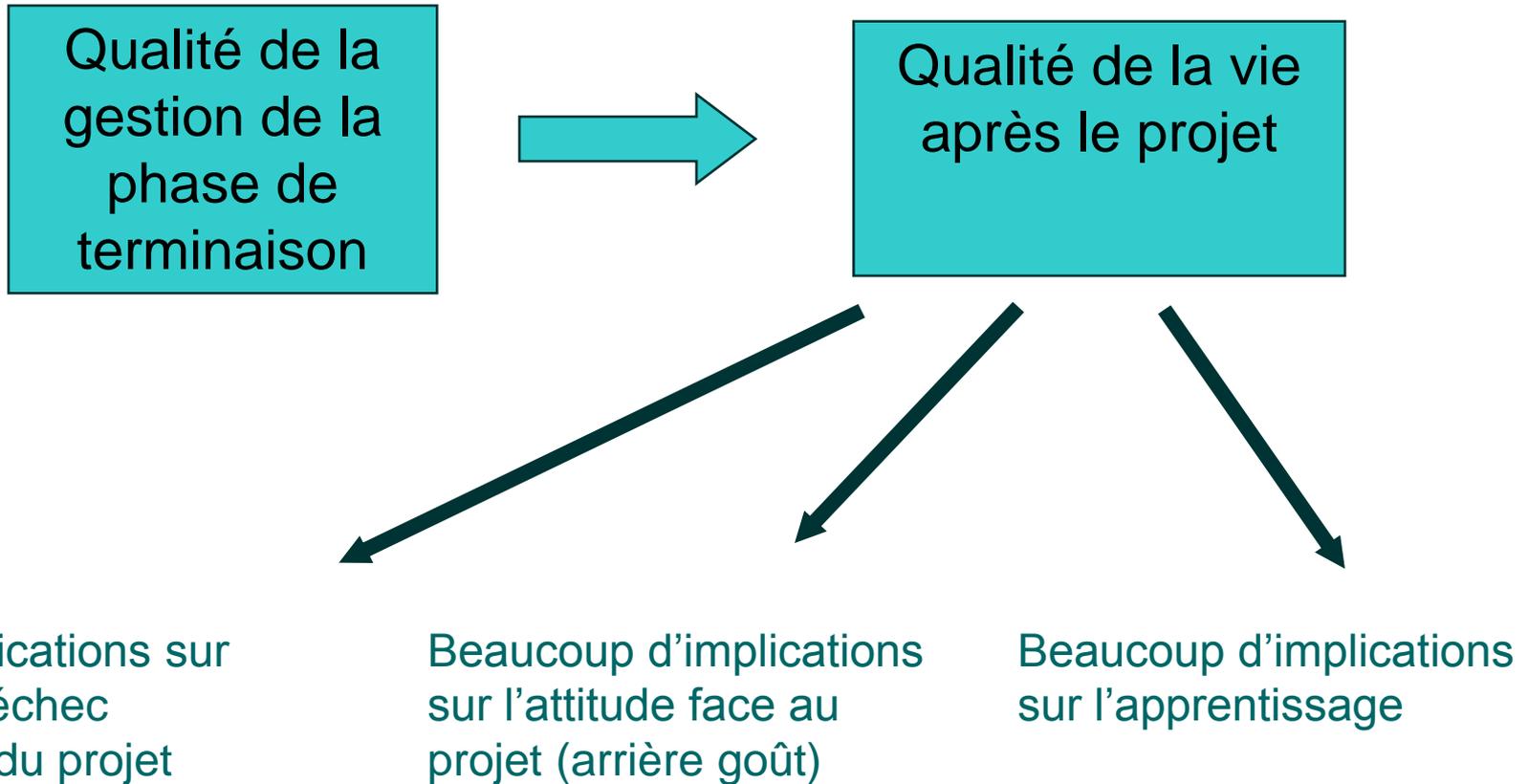
- Diagramme de Gantt avec "réalisé"



La courbe en S



Impact de la Terminaison



Quand se termine le projet?

Un projet se termine lorsque:

- Le travail sur la substance du projet s'est arrêté
- Le projet ou sa fin est indéfiniment reporté
- Les ressources ont été affectées à d'autres projets
- Le chef de projet n'a plus le soutien de la direction

=> la « résurrection » semble peu probable

Contenu du rapport final

- Résultats
 - comparaison prévu (fiche de lancement de projet) avec réalisé
 - explication des différences
 - recommandations
- Administration du projet
 - analyse des pratiques administratives
 - recommandations
- Structure organisationnelle
 - analyse des impacts (positifs ou négatifs) de la structure organisationnelle choisie
 - recommandations

La suite et ses implications...

- Terminer le projet de manière officielle
 - construire un pont avec le futur
 - capitaliser la connaissance
 - préparer le passage de témoin à la maintenance du projet