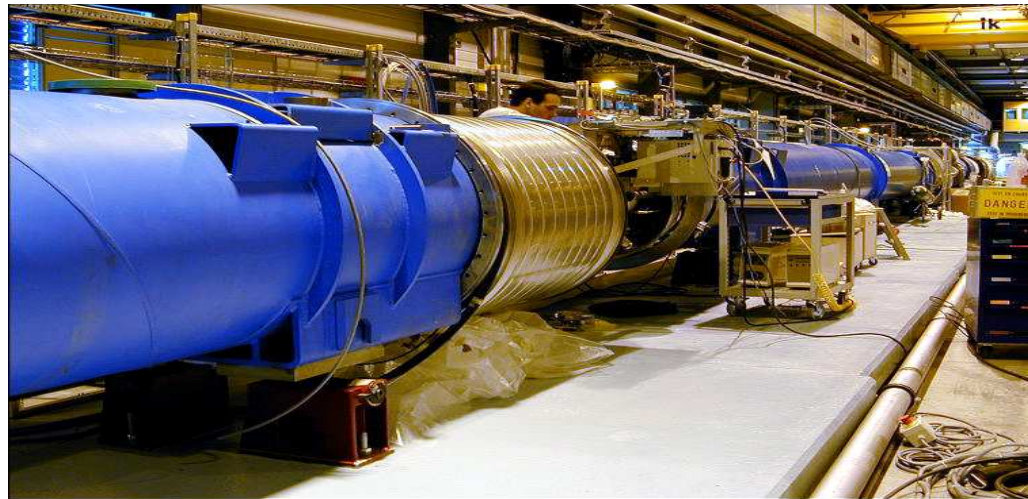

Mangement de Projets



Agenda "vue d'ensemble"

- DÉFINITIONS
- HISTORIQUE
 - l'apparition de la gestion de projet
- LE DÉCOUPAGE EN PHASE
 - conception
 - planification
 - exécution
 - clôture



Définitions projet

- Définitions (petit Larrousse)

Une **intention**, souvent floue, dont la réalisation sera lointaine (projet de voyage)

Une **étude préparatoire** (première rédaction d'un texte) qui va être soumis à décision (projet de loi, projet d'urbanisme)

- **Philo** : Tout ce par quoi l'homme tend à modifier le monde ou lui-même dans un sens donné
- Un **projet** est donc un effort ponctuel et coordonné pour atteindre un **objectif** unique, incluant une dose **d'incertitude** quant à sa réalisation



Définitions : Projet

- 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 Institute)

Un projet est une entreprise temporaire visant à créer un produit et/ou un service unique.



Définition de base

Une combinaison de ressources humaines,
matérielles et financières mises ensemble dans
une organisation temporaire afin d'atteindre un
seul but spécifique et unique.



Définitions

Projet = opération **ponctuelle** ayant un début et une fin, nécessitant la mise en oeuvre de **ressources humaines** et **matérielles** pour sa réalisation.



Projet

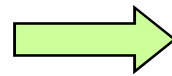
Le projet est un ensemble d'actions à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation desquelles on a identifié non seulement un début, mais aussi une fin.



Introduction

- ORGANISATION / MANAGEMENT

- coordination
- hiérarchie
- communication
- conflits



Facteurs humains



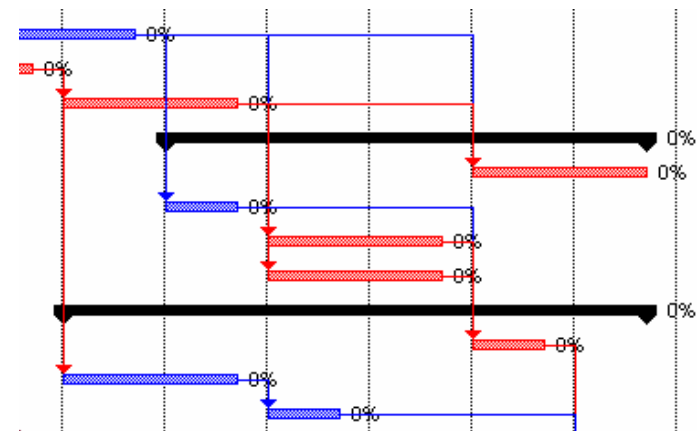
- TECHNIQUES

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



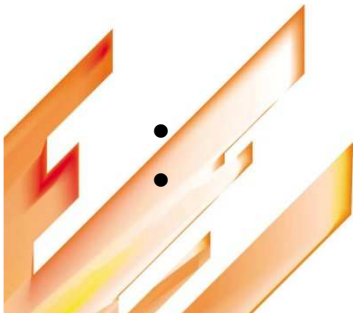
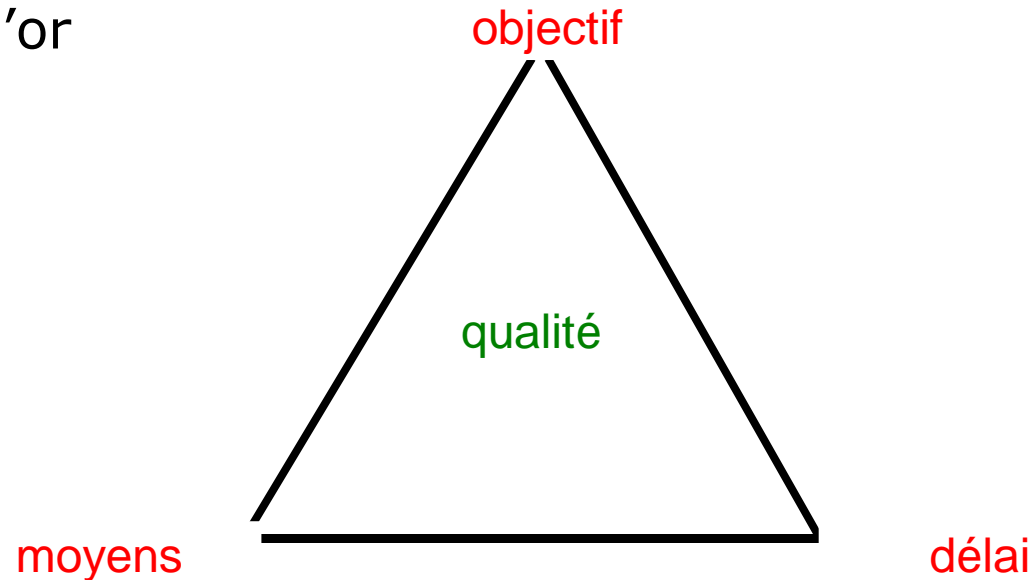
Outils et techniques

deux aspects de la gestion de projet



Définitions projet

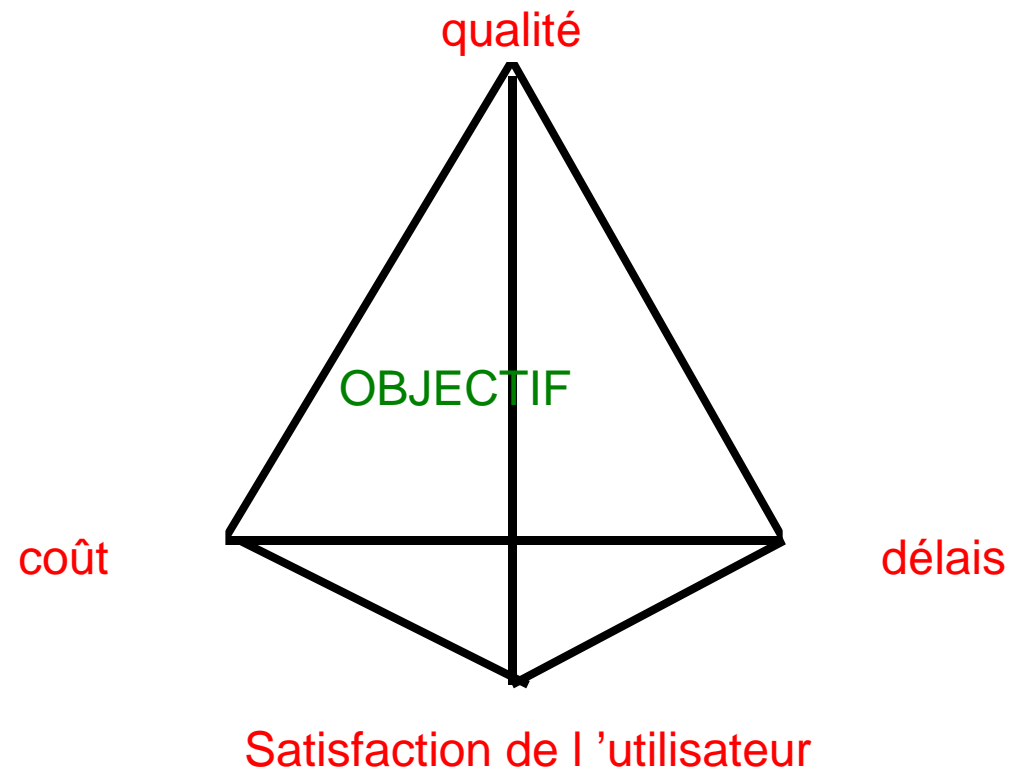
- Définition AFNOR/ AFITEP :
« un projet correspond à la situation dans laquelle on se trouve quand on doit atteindre un **objectif** déterminé avec des **moyens** adaptés (hommes, matériels, budget alloués au projet) et dans un **délai** déterminé »
- Triangle d'or



•
•
AFNOR : Association Française de Normalisation
AFITEP : Association Francophone de Management de Projet

Et les utilisateurs ?

- Autres triangles d'or :



Il faut en permanence rechercher la meilleure combinaison entre ces 3 variables que sont:

Coût du projet

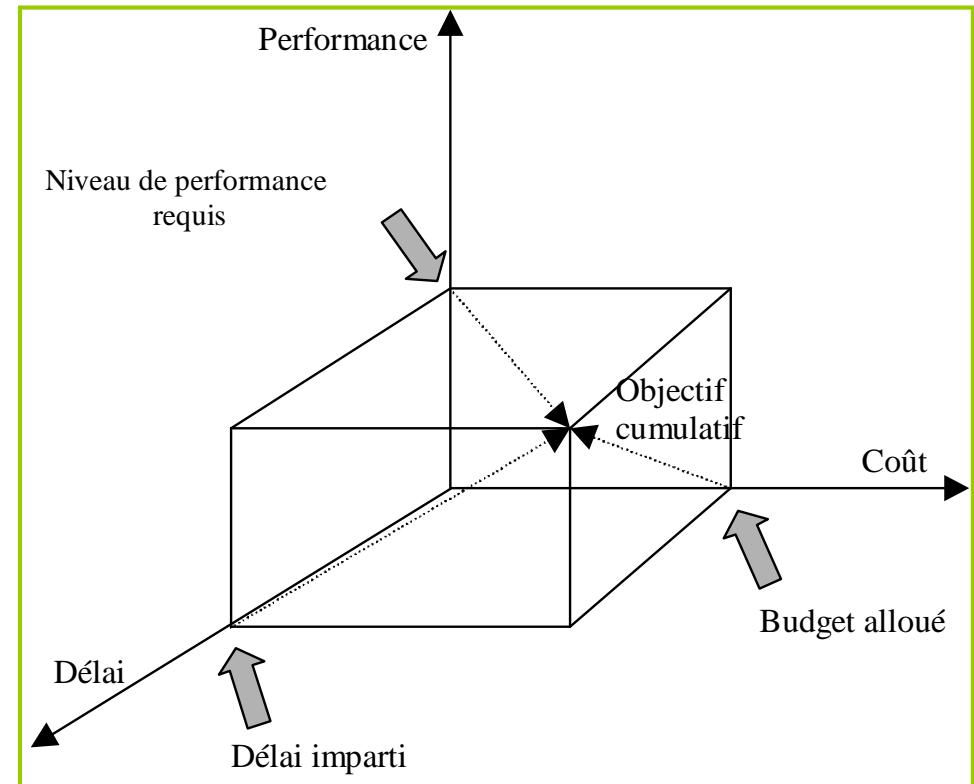
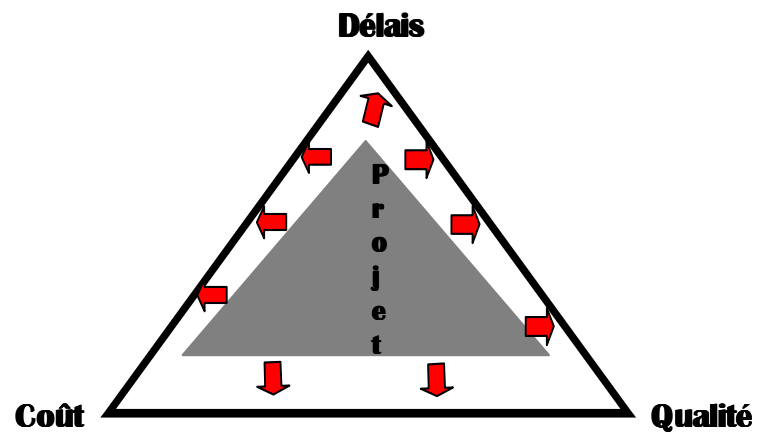
- *les délais*
- *les coûts*
- *la qualité*

Accroissement de la qualité

Durée du projet



Caractéristiques d'un projet



Projet v/s activités traditionnelles

Projet

Fournir un produit nouveau

Début et fin définis

Équipe temporaire

Unicité et complexité du projet

Activités traditionnelles

Fournir un produit connu

Continu

Organisation stable

Répétitif et bien compris



Un projet n'est pas un programme

- Un programme, c'est ce qui est écrit à l'avance,
- Un programme est constitué d'une suite d'actions que l'on se propose d'accomplir pour arriver à un résultat
- Un programme est un ensemble de conditions à remplir dans l'exécution d'un travail,
- Un programme est un ensemble ordonné et formalisé d'opérations nécessaires et suffisantes pour obtenir un résultat



Un projet n'est pas un programme

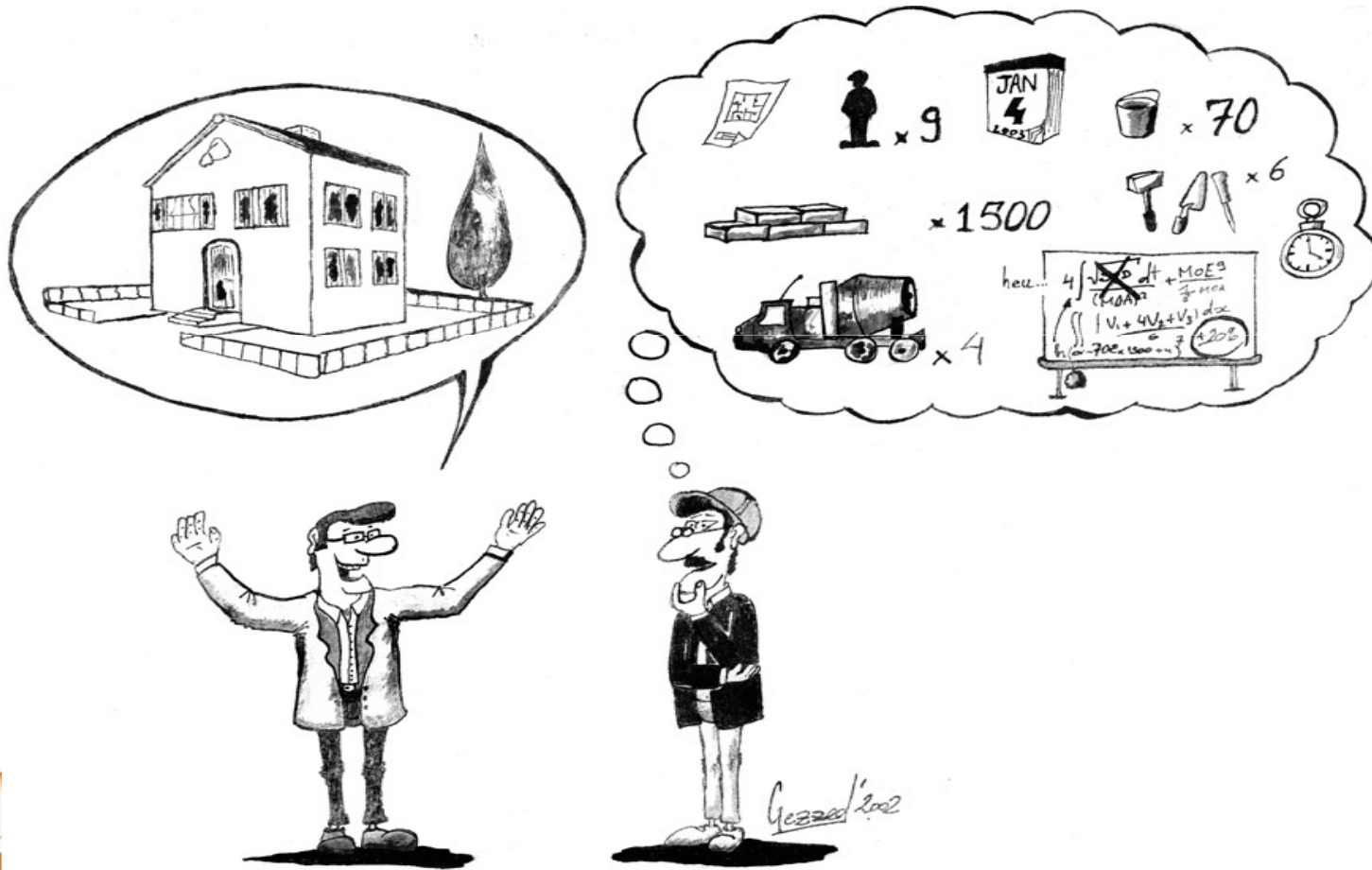
Le Projet :

- non répétitif
- temporaire
- décisions irréversibles
- forte incertitude
- influence de variables externes
- processus nouveau

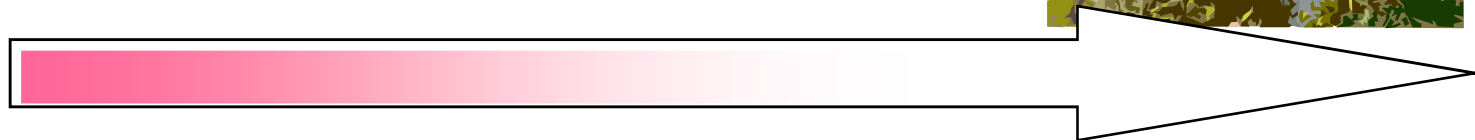
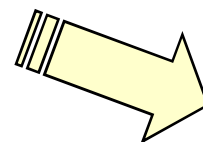
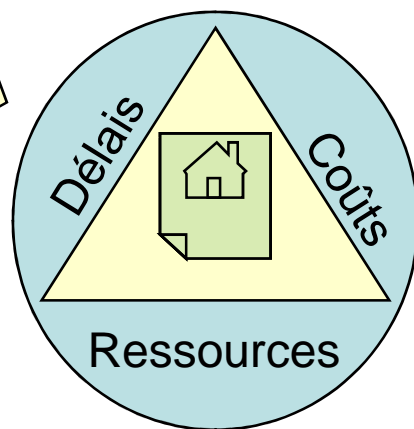
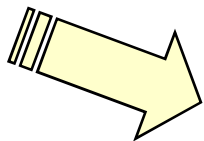
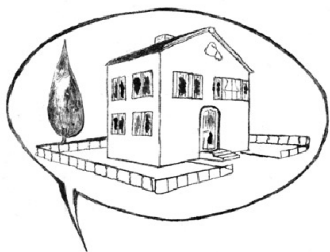
Le Programme :

- répétitif et reproductible
- permanent et durable
- décisions réversibles
- faible incertitude
- influence forte de variables internes
- processus connu

Exemple de projet



Exemple de projet



Historique - Gestion de projets

D'abord: les grandes expéditions, les constructions à la gloire de Dieu, les ouvrages de défense



JT4



JT3



Diapositive 18

JT3

Pont de Guard - Provence, FR
Aqueduc d'inspiration romaine
J. Tremblay; 08/01/2004

JT4

Phare d'Alexandrie (l'une de 7 merveilles du monde)
Construit en 297 avant J.-C.
117 m. de haut
J. Tremblay; 08/01/2004

Historique - Gestion de projets

Fin du 19ième siècle

- Puis, dans les années 1870, la construction du chemin de fer apporte une problématique de gestion de projets par :
 - la coordination de milliers de travailleurs
 - la coordination de la production
 - la coordination de l'assemblage



Historique - Gestion de projets

Création de la technique de Gantt

- Henry Gantt (1861-1919) a développé une technique permettant de visualiser facilement un ordre de passage donné et le temps qui lui correspond pour une meilleure utilisation des RH et matérielles.
- Il a mis l'accent sur les paradigmes de motivation où l'on récompense le bon travail plutôt que de punir le mauvais travail. Il a développé les incitatifs financiers ajoutés à un salaire minimum garanti ainsi que la bonification pour les employés à salaire fixe.



Historique - Gestion de projets

Création de la méthode du chemin critique

- La méthode du chemin critique (CPM: critical path method) a été développée par Dupont en 1957 pour son usine de produits chimiques.



Historique - Gestion de projets

Création de la technique de PERT

- La technique du diagramme PERT (Program Evaluation and Review Technique) a été développée par la Marine américaine pour le projet de missile sous-marin Polaris en 1958
- Pour une estimation probabiliste des durées



Historique - Gestion de projets

Développement du responsable intégré

- Dans les années 50, le concept du responsable intégré (single point of responsibility) pour les projets complexes a fait surface. Ce concept signifie qu'une seule personne est responsable du projet de la conception à la complétion.
- Responsabilité finale unique: une seule personne qui constate que le travail est fait (pas nécessairement celle qui fait le travail).



Historique - Gestion de projets

Création d'organisations professionnelles

- La création du Project Management Institute (PMI) aux USA a été réalisée en 1969
- Compte aujourd'hui plus de 300 000 membres!



Building professionalism in project management.™

Project Management Institute



Historique - Gestion de projets

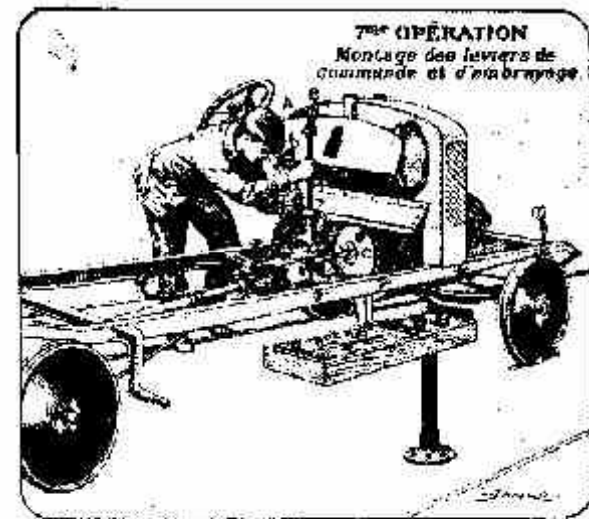
Création d'un logiciel de gestion de projets

- En 1983, le premier logiciel de gestion de projets pour ordinateur personnel est créé. Ce logiciel se nomme Harvard Project Manager.



Historique (I)

- DÉBUT DU SIECLE => 2^e GUERRE MONDIALE
 - Tâches répétitives
 - Organisation séquentielle du travail



7^{me} OPÉRATION. — Montage des leviers de commande de vitesse et de frein.
A, levier de changement de vitesse. — B, levier de frein à main. — C, côté
d'embrayage.



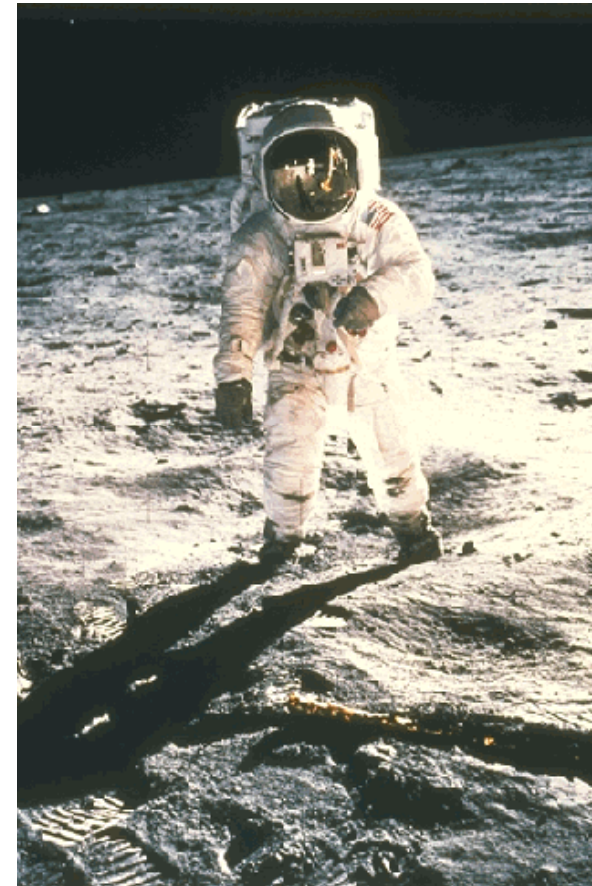
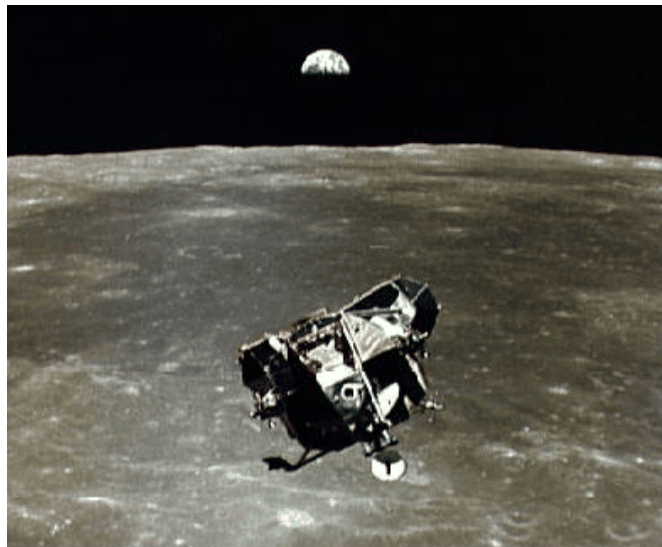
Historique (II)

- 2^e GUERRE MONDIALE
 - Apparition de la gestion de projet (Nécessité de coordonner des tâches complexes, problème de l'ordonnancement des tâches)
 - Recherche de solutions techniques (PERT, Gantt)



Historique (III)

- DÈS LA FIN DE LA GUERRE
 - Utilisation de la gestion de projets dans les milieux spatiaux
 - La gestion de projets s'étend à tous les domaines d'activités



Historique (IV)

- Apparition de problèmes de gestion
 - problématique de l'organisation en mode projet
 - 1985 Étude MIT + Harvard
 - Différence dans les temps de conception et développement des voitures au Japon et USA
- => évolution des entreprises vers le mode projet

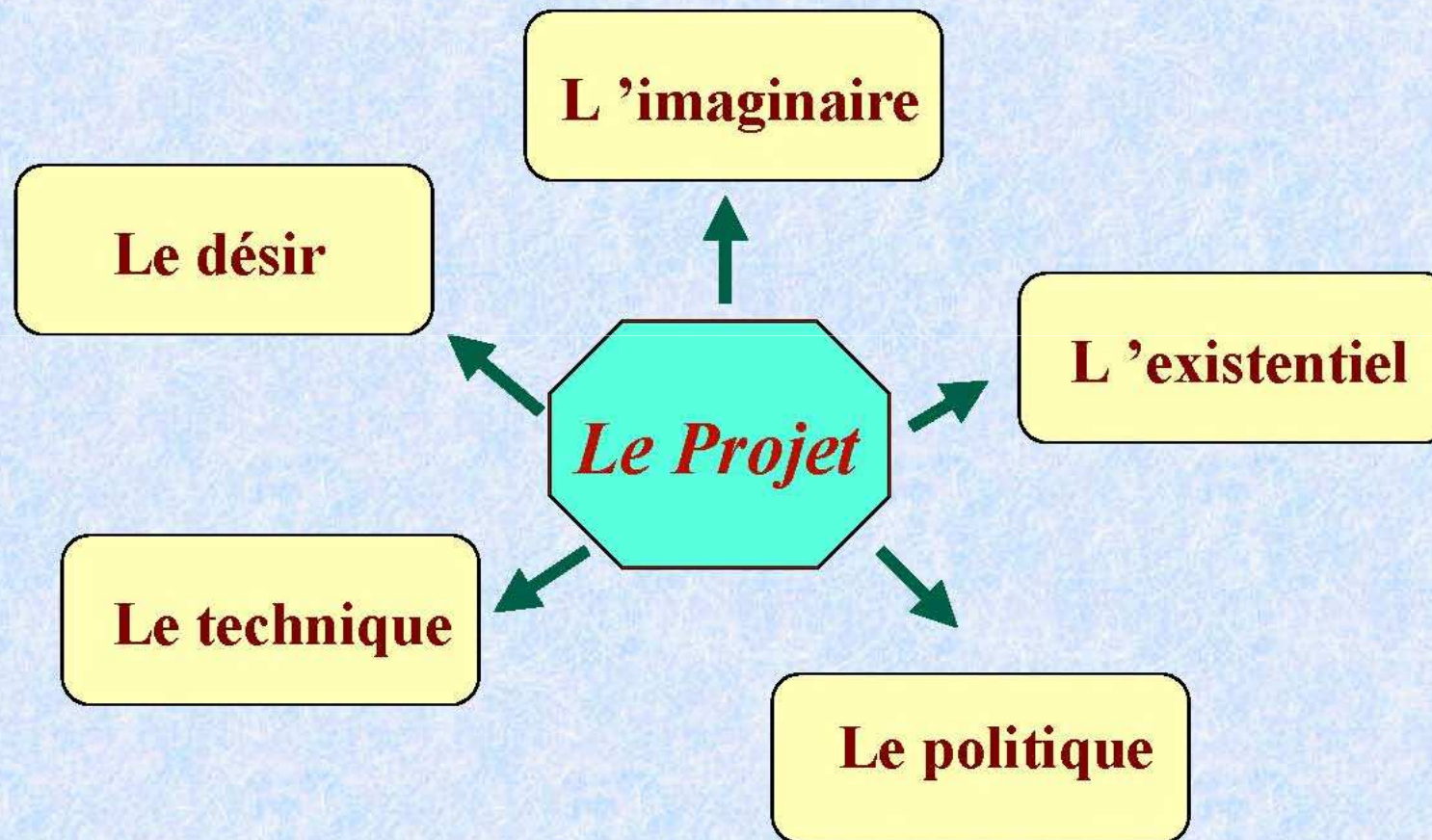


Le projet ; Évolutions du terme.

- Le projet et le début de l'activité économique
- Les années 60 : les grands programmes militaires et spatiaux
- Les années 70 : les grands projets industriels
- Les années 80 : généralisation de la démarche projet
- Les années 90 : les abus du terme – les gourous du management
- Les années 00 : un recentrage du terme et des pratiques



Des facteurs favorables à l'émergence d'un projet



Les 5 fondements de la gestion de projet

- **Le désir** : Pour s'engager dans une démarche projet, il faut en "avoir envie", et que cette envie soit partagée par le plus grand nombre, si possible par la totalité des personnes concernées, impliquées.
- **Le politique** : C'est la nécessaire dimension stratégique ; c'est l'espace de prise de décisions, de choix, d'arbitrage.
- **Le technique** : Le savoir-faire est une des dimensions indispensables à la réussite d'une démarche de changement ; celle-ci peut rendre nécessaire des adaptations, l'acquisition de nouveaux savoir-faire, en cours de conduite du projet.
- **L'existentiel** : Le projet de changement peut être une condition de survie.
- **L'imaginaire, la création** : Le projet implique de se projeter dans un futur rêvé, auquel aspirent les acteurs du projet.



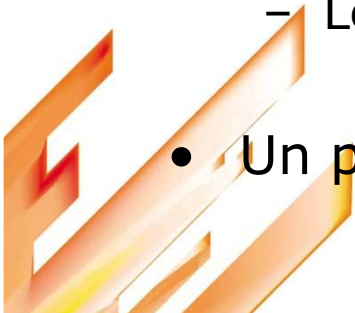
Caractéristiques d'un projet

- Constitue une partie (« building block ») de la stratégie de croissance de l'entreprise;
- Est une solution à un problème ou une réponse à une opportunité;
- Est unique;
- A des objectifs et une étendue (« scope ») spécifiques et diversifiés;
- A des contraintes de temps/budget/ressources;
- Est souvent multi-disciplinaire;
- A un client;
- Un objectif clairement établi
- Une durée déterminée qui comprend un commencement et une fin
- Habituellement, la participation de plusieurs services et spécialistes
- En général, l'exécution d'un travail jamais effectué auparavant
- Des exigences précises en matière de temps, de coûts et de rendement



Caractéristiques d'un projet

- Un projet a **un début et une fin**. Il y a décision de lancement du projet.
 - Ce n'est donc plus une intention, une ébauche ou un brouillon
- Un projet est une découverte. Il est **unique** avec des **caractéristiques propres**
 - Il se distingue d'une opération répétitive. Exemple : prototype d'une automobile et production
- Un projet est **temporaire**.
 - Ce n'est pas une mission permanente
 - Les ressources lui sont affectées pour une durée limitée .
- Un projet a un **budget** prédéterminé à respecter



Caractéristiques d'un Projet

- Un projet répond à un **besoin unique** et singulier
nécessité d'appropriation du projet par l'équipe
 - Un projet a un **début** et une **fin**
 - Un projet est novateur unique et besoin de créativité
 - Un projet est complexe, coopération et gestion d'un grand nombre d'intervenants



Origine des projets

Évènements qui occasionnent le lancement d'un projet :

- Amélioration de processus existants
- Évolution réglementaire : lois, fiscalité, normes
- Modification, évolution d'un produit : corrections d'anomalies, nouvelles fonctionnalités, ...
- Rénovation d'un produit ou service existant
- Idée pour un nouveau produit ou service



- Evolution du monde des projets

- Avant

- très axés vers l'industrie du bâtiment

- Maintenant

- installation de nouveaux systèmes informatiques
 - lancement d'un nouveau produit
 - préparation d'une offre pour le budget publicitaire
 - ...



- **pourquoi cette évolution?**

parce que cela correspond
à une nouvelle structuration
de l'entreprise confrontée
à un environnement tourmenté.



Les contraintes d'un projet



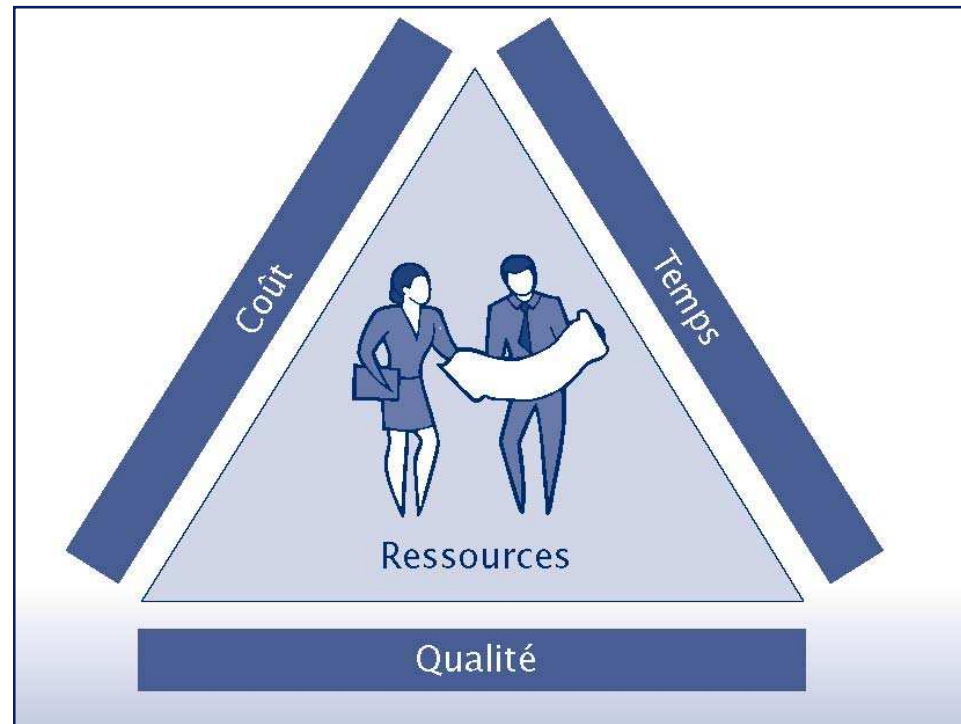
- Coût
 - Réaliser le projet en respectant le budget
- Temps
 - Réaliser le projet dans les délais prescrits
- Qualité
 - Livrer l'extrant selon les spécifications



Les contraintes d'un projet *(suite)*

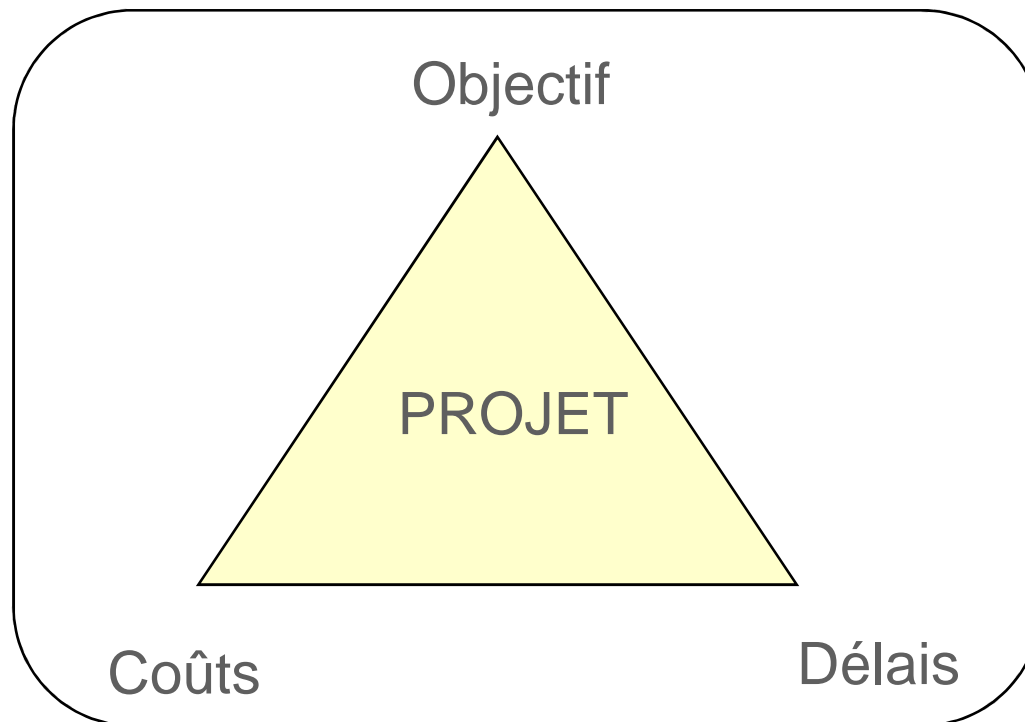


La gestion de projet :
une question
d'équilibre !



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

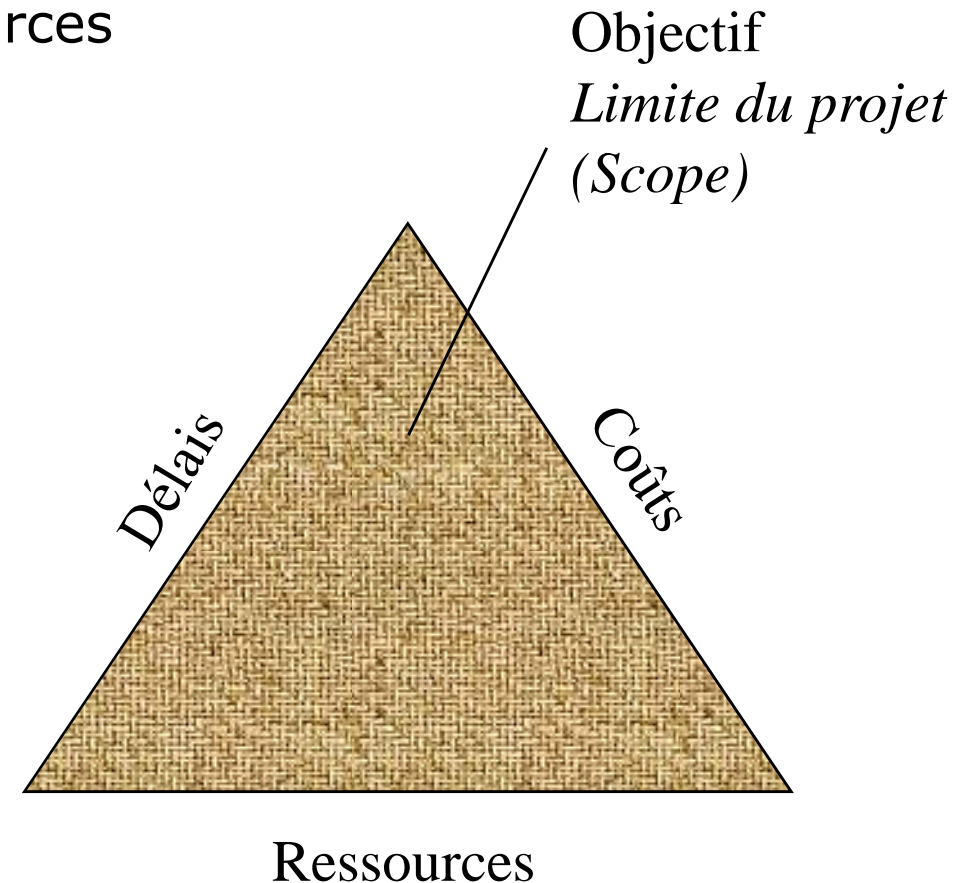
- Un projet comprend un objectif défini devant être livré dans un délai et à un coût convenu
- Un système dynamique à maintenir en équilibre
 - Chaque changement déséquilibre le projet



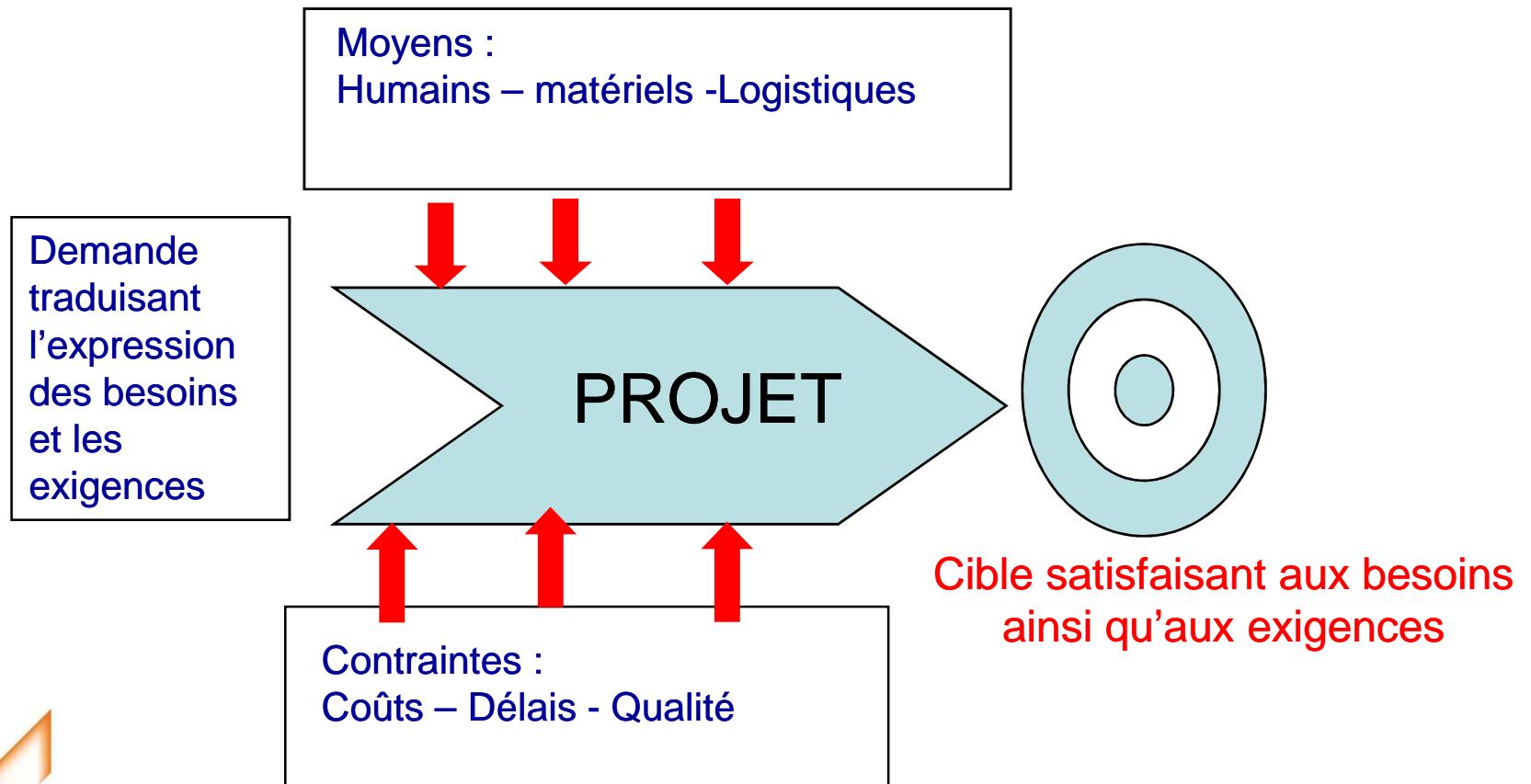
Le triangle revisité

Différenciation Budget - Ressources

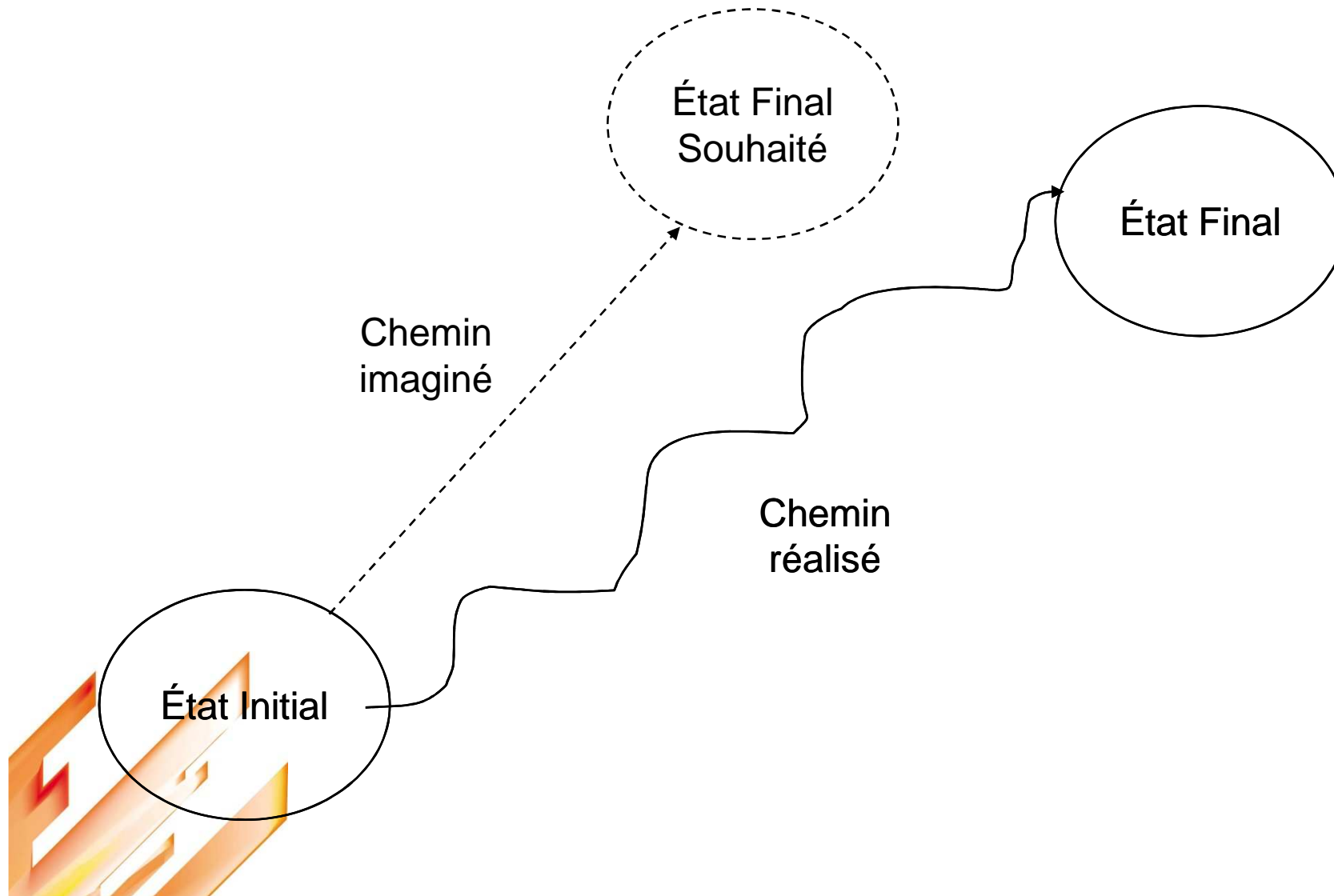
- Frontières (Scope)
 - Ce qui sera réalisé
 - Ce qui ne sera pas réalisé
 - Base du projet
- Délais
 - Fenêtre temporelle à l'intérieur de laquelle le projet doit être réalisé
- Coûts
 - Budget disponible pour réaliser le projet
- Ressources
 - Personnes et équipements



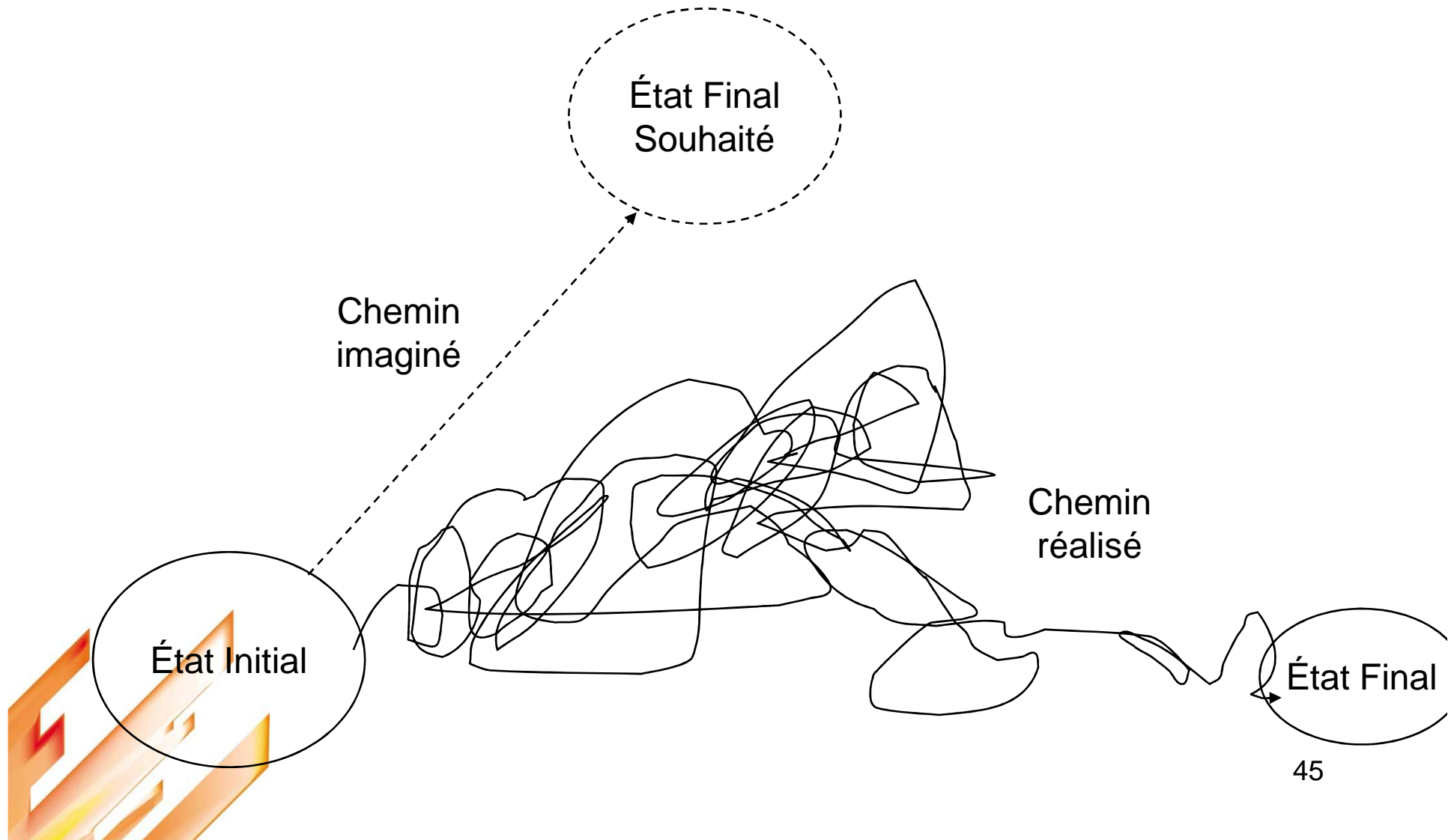
Les composantes d'un projet



En résumé



En résumé à éviter



EN INSISTANT ON OBTIENT TOUJOURS CE QU' ON MÉRITE



Ce qu'a promis
l'ingénieur commercial



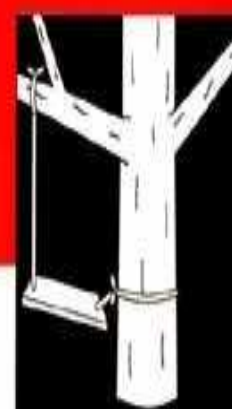
Ce que voulait
le client



Ce qu'a spécifié
le client



Ce qu'a compris
le chef de projet



Ce qu'a compris
le concepteur



Ce qui a été livré
Version 1



Ce qui fonctionne
actuellement
Version 1 + patch
Rebaptisée Version Béta



Les acteurs d'un projet

Chef de projet

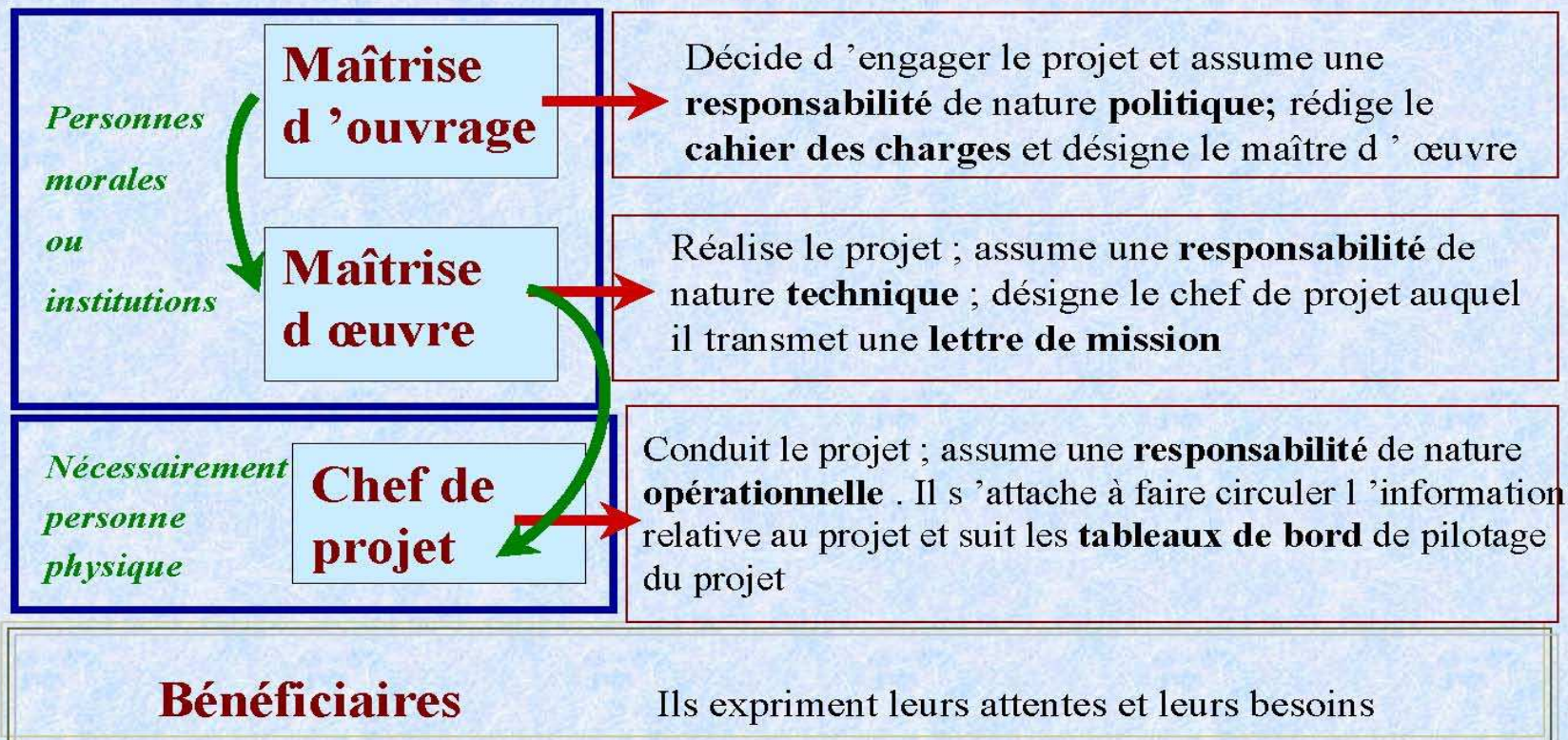


Maître d'ouvrage : MAO

Maître d'oeuvre : MAE



Les acteurs clés de toute conduite de projet



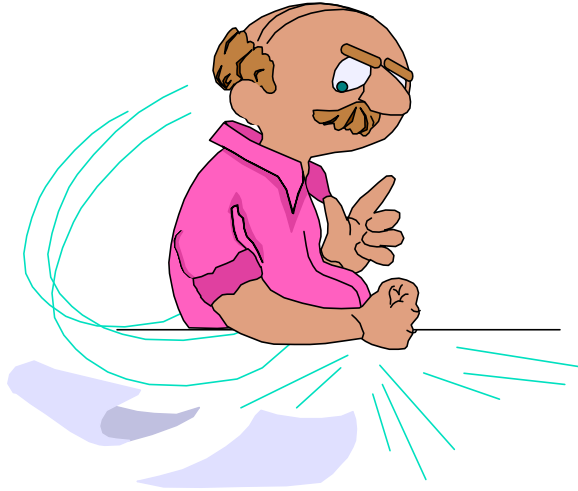
Au cœur du projet

- Un chef d'orchestre



Le chef de projet

Un bon chef de projet



Doit absolument

Dire ce qu'il fait

Faire ce qu'il dit

Montrer qu'il l'a fait

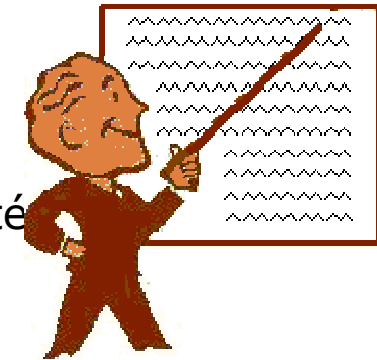


CHEFS de PROJETS



Maîtrise d 'ouvrage : MOA

- Définition : « Personne morale qui décide de la construction d 'un ouvrage, en assure le financement et le confie à un maître d 'œuvre » *
- Le maître d 'ouvrage est la personne physique qui porte la responsabilité du projet de la maîtrise d 'ouvrage
- Le maître d 'ouvrage
 - est responsable de l 'ouvrage (résultat du projet)
 - fournit les spécifications fonctionnelles
 - valide la recette fonctionnelle des solutions
 - paye les dépenses de réalisation
 - assume l 'usage du produit après transfert de propriété



* Dictionnaire de management de projet

Qui fait quoi ? La MOA

Est garante de l'atteinte
des objectifs vis à vis des
utilisateurs

Anime les groupes
Utilisateur pour déterminer le
Besoin réel

Assure la publicité du projet

Définit les objectifs du projet



Participe
aux réunions de pilotage

Finance le projet

Est responsable de
l'homologation

Assure la conduite du changement
Avec la MOE



Fonctions de la maîtrise d'ouvrage



<http://www.universprojet.com>

Savez vous communiquer dans vos projets ?

<http://www.projetsinformatiques.com>

Maîtrise d 'œuvre : MOE

- Définition : « Personne physique ou morale qui réalise l 'ouvrage pour le compte du maître d 'ouvrage et qui assure la responsabilité globale de la qualité technique, du délai et du coût » *
- œuvre : processus de réalisation de l 'ouvrage *
- Chef de projet maîtrise d 'œuvre (CP MOE) est la personne physique qui porte la responsabilité de la maîtrise d 'œuvre
- responsabilités du CP MOE
 - concevoir, étudier et réaliser l 'ouvrage (résultat du projet)
 - valider la recette technique des solutions
 - garantir la bonne réalisation technique des solutions
 - livrer dans les délais le produit afin d 'être rémunéré



* Dictionnaire de management de projet

Qui fait quoi ? Le chef de projet MOE

Détermine les engagements
et les fait valider

Réalise le reporting du projet
et remonte les alertes

Gère le contrat et les engagements

Gère la logistique du projet

Gère la relation avec la MOA
et les tiers

Recueil les besoins

Responsable du cahier des charges
Et de l'étude préalable

Participe
aux réunions de pilotage

Participe aux spécifications

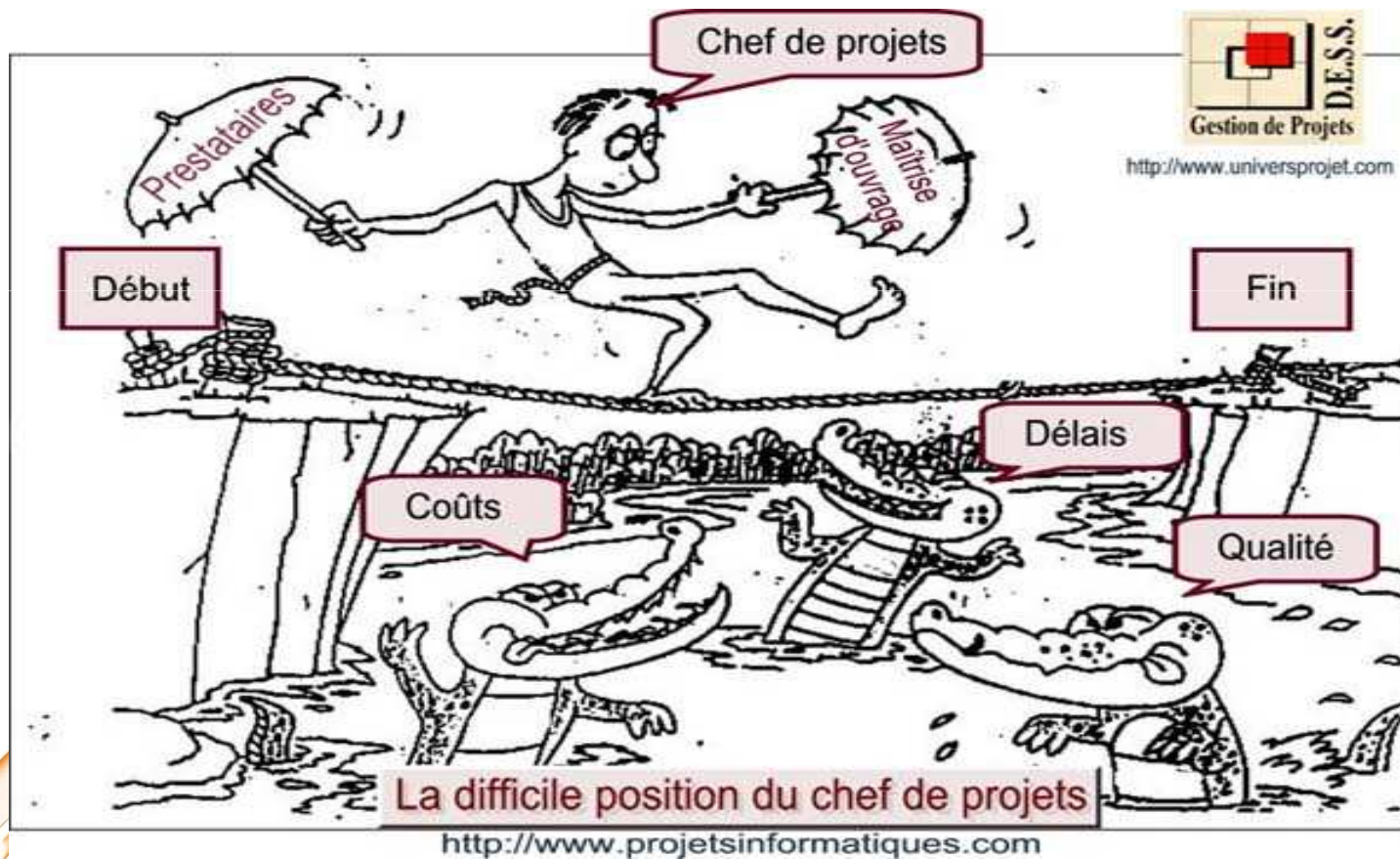
Vérifie et valide
les différents livrables

Organise l'homologation avec la
MOA ou équipes Tiers

Organise la conduite du
changement



Fonctions de la maîtrise d'œuvre



Rencontre

- Avez-vous déjà participé dans un projet ?
- L'activité de l'entreprise et vos fonctions ?
 - Quel a été votre rôle au sein de ce projet ?
 - Succès ou échec et pourquoi ?



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](#) (*Project Management Institute*) : 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.



La conduite de projet

- **Une histoire ancienne :**
 - Pyramides, ouvrages d'art romain, cathédrales
 - Concorde, Stade de France, « Paris 2012 »

- **Différences ?**
 - **Aller plus vite, avant le concurrent ...**
 - **Proposer mieux que les concurrents**
 - **Maîtriser les coûts**
 - **Assurer la qualité**



La conduite et la gestion de projet

- Pilotage d'un projet : 2 niveaux de responsabilités
 - Un niveau de décision : **la conduite de projet**
 - Un niveau aide à la décision: consiste à apporter des éléments techniques ou de gestion (suivi des **coûts**, des **délais...**) nécessaires à la prise de décision : **la gestion de projet**



La conduite et la gestion de projet

Processus difficile à maîtriser :

- Facteurs de risque :
 - **coûts et les délais** à respecter,
 - **technologies** à maîtriser,
 - **ressources humaines** à gérer
- Pour réduire ces risques:
 - Définir des principes de base, communs à l'ensemble des projets afin de clarifier la terminologie,
 - Coordonner les intervenants
 - Veiller à la cohérence des différentes activités

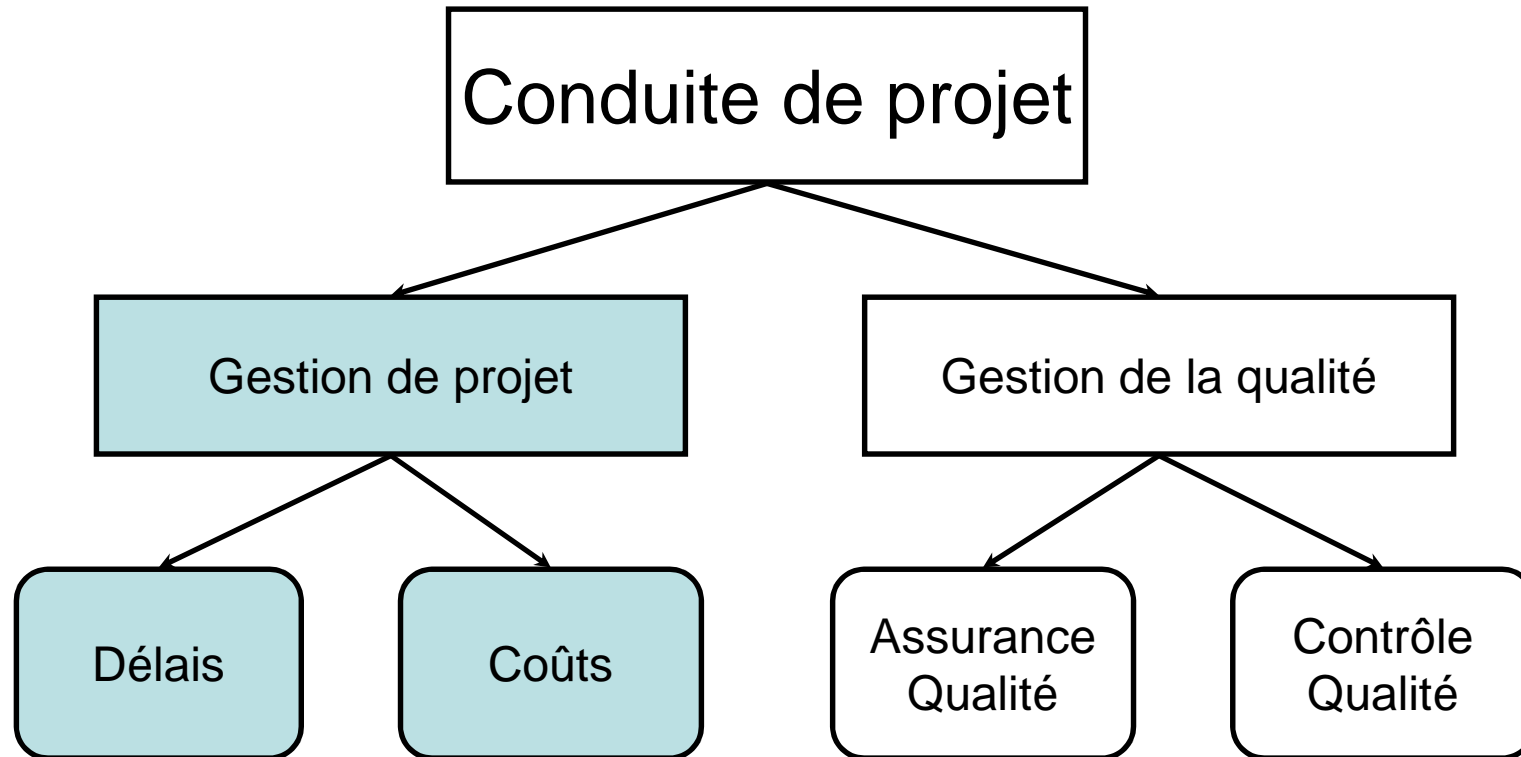


Un référentiel de conduite de projet

- Comment contrôler
- Comment gérer
- Comment faire
- Que faire
- Que dire



La Gestion de Projet



La Gestion de Projet : Objectifs

- Maîtrise et contrôle des ressources intervenant dans la réalisation d'un projet
- Construire un historique
 - Etablir le budget d'un projet
 - Fournir un moyen de contrôle des coûts de projets
 - Suivre l'évolution par rapport au budget en comparant les coûts planifiés et les coûts estimés
 - Etablir une base de données de coûts de projets pour les estimations futures



La Gestion de Projet

Mise en œuvre par le chef de Projet qui:

- rend compte à un directeur
- encadre une équipe
- rend possible le travail de cette équipe, en organisant:
 - les structures de développement
 - l'infrastructure matérielle
 - la gestion des hommes



Gestion de Projets

- La gestion de projet c'est :
 - Du bon sens (ça se travaille !!!)
 - De l'expérience (ça s'acquiert !!!)
 - Des connaissances (Il en faut un peu ... quand même)



Gestion de Projets

- Retour sur votre expérience :
 - Description du dernier projet auquel vous avez participé
 - Expliquer ce qui a bien fonctionné, mal fonctionné
 - Que feriez vous pour améliorer cette expérience ?



Importance de la gestion de projet

Orientation stratégique des entreprises

- La compression du cycle de vie des produits
- La concurrence mondiale
- L'explosion du savoir
- La rationalisation des entreprises
- L'accent mis de plus en plus sur le client
- Le développement rapide des pays sous-développés et des économies fermées



Actualité du management de projet

- Diminution du cycle de vie
- Évolution rapide de l'environnement
- Croissance exponentielle du savoir de l'humanité

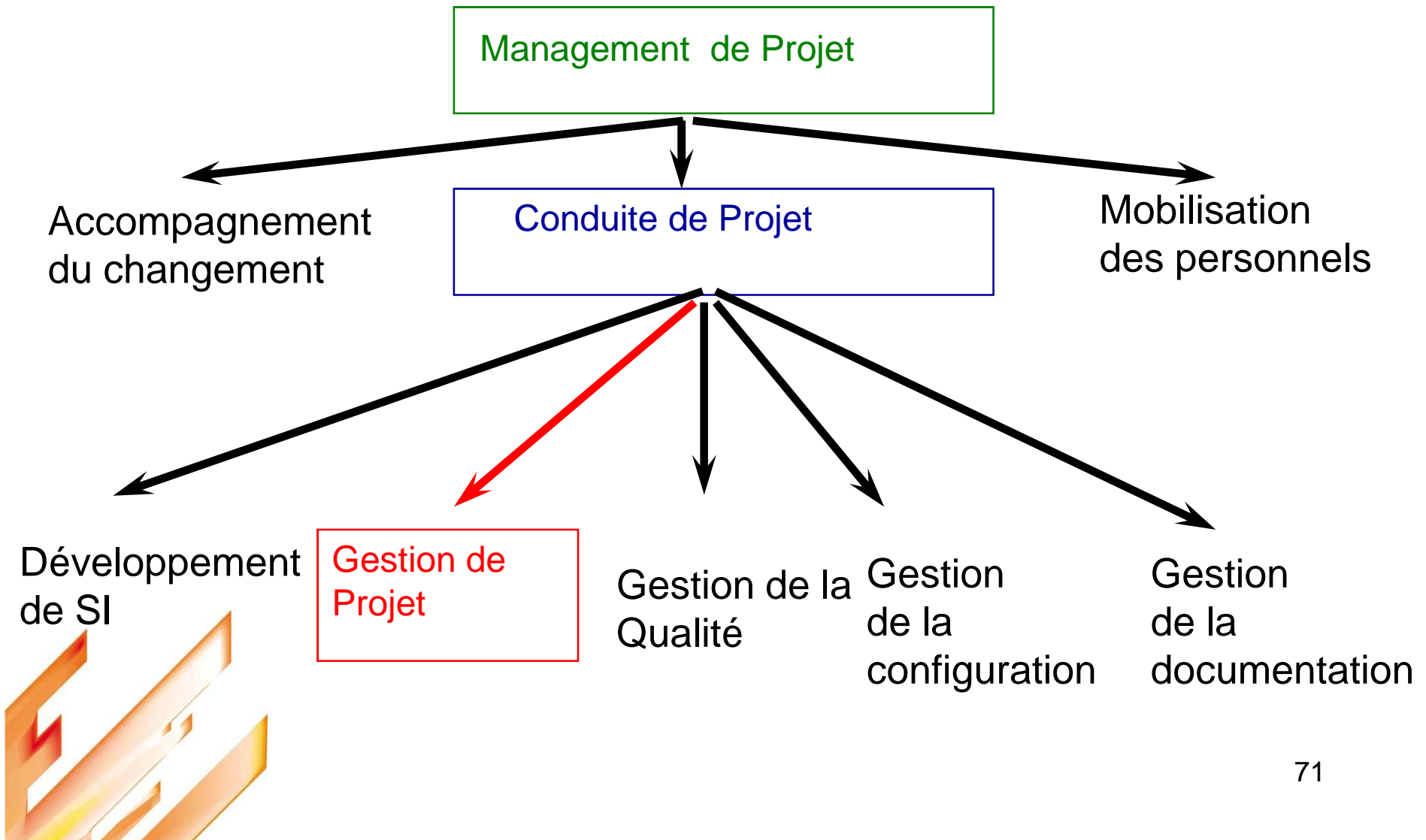
Plusieurs signes :

- le chef de projet envahit les entreprises
- augmentation de l'utilisation de partenaires externes
- importance donnée aux aptitudes des collaborateurs



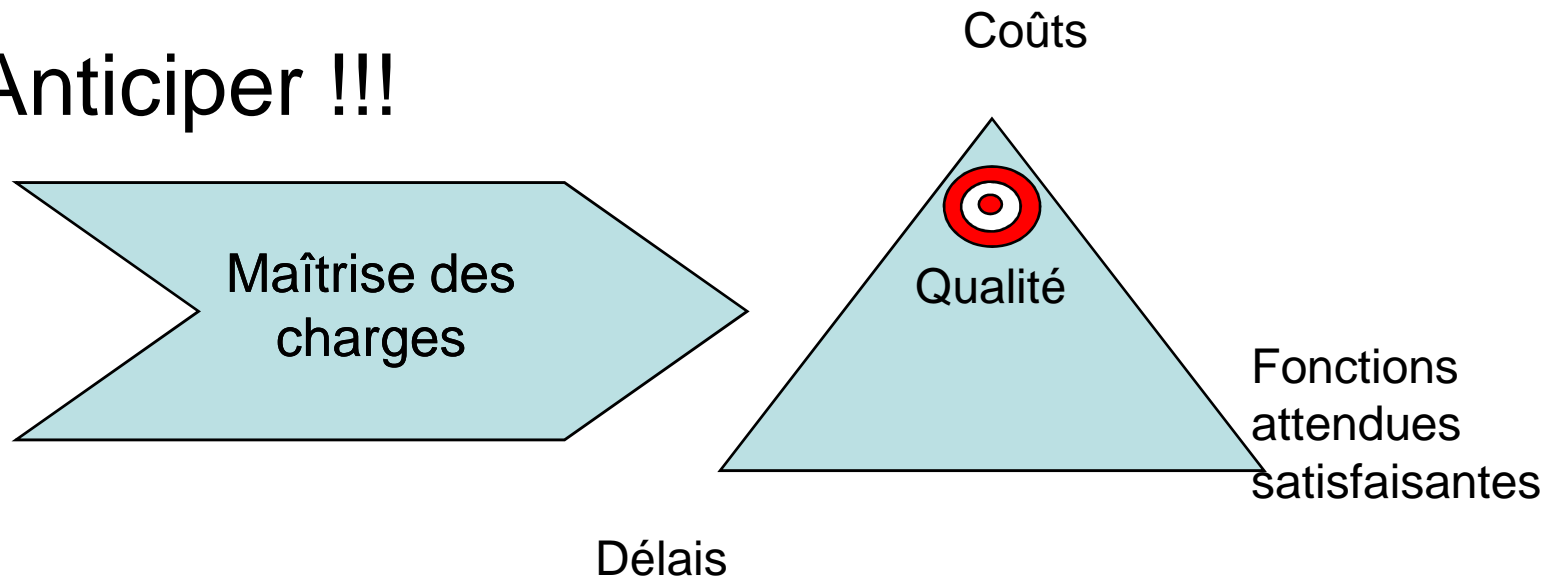
Pourquoi parle-t-on de plus en plus de gestion de projet?

Le management, la conduite et la gestion de projet



La finalité du management de projet

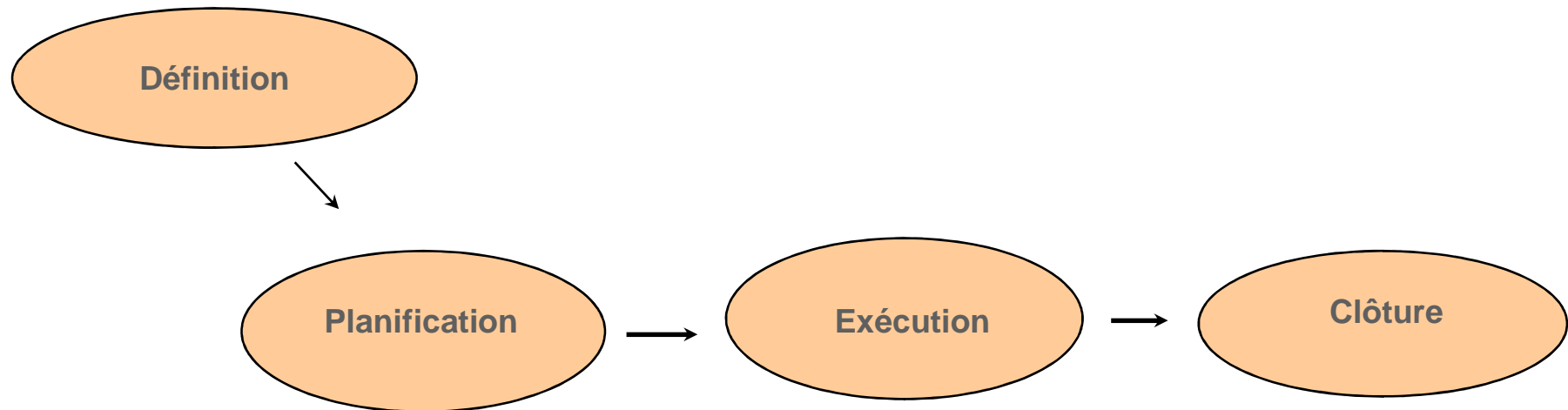
- Anticiper !!!



Le découpage en phases de projets

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



Principes

- Le découpage en phase permet de
 - mettre en place une démarche "projet"
 - fixer des points de repères
 - développer et appliquer des techniques de gestion de projet
 - donner une structure : facilite l'évaluation des différentes étapes
 - **contrôler** la fin des étapes essentielles avant le début des étapes suivantes
 - affecter l'ensemble des ressources
 - permettre le contrôle de l'avancement



Définition



Agenda "Définition"

- Projets et résolution de problèmes
- De l'idée au projet
 - Notion de projet amont
 - Développement et validation de l'idée
 - Faisabilité et risques
 - L'environnement du projet
- Définir le projet et ses objectifs



Phase de Définition

Quel objectif ?

Projet avant le projet



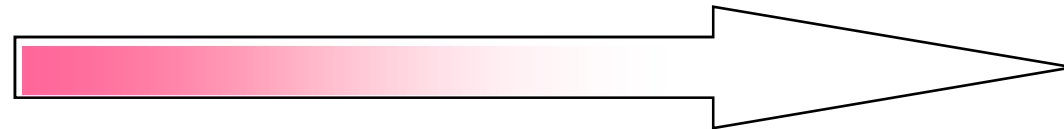
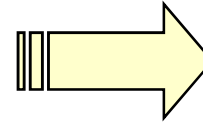
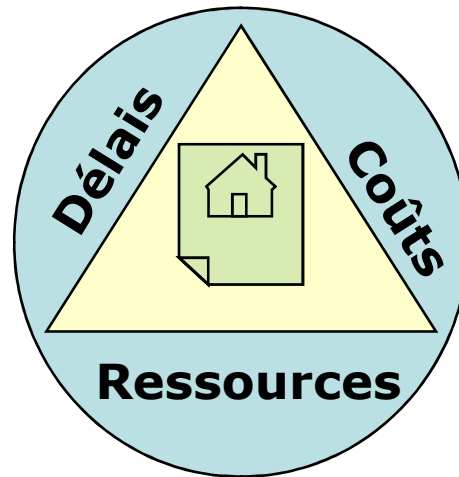
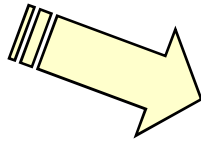
Objectifs:

1. déterminer le but du projet
2. estimer les ressources, coûts et délais
3. définir le type d'organisation
4. choisir le chef de projet
5. estimer les risques
6. estimer la rentabilité



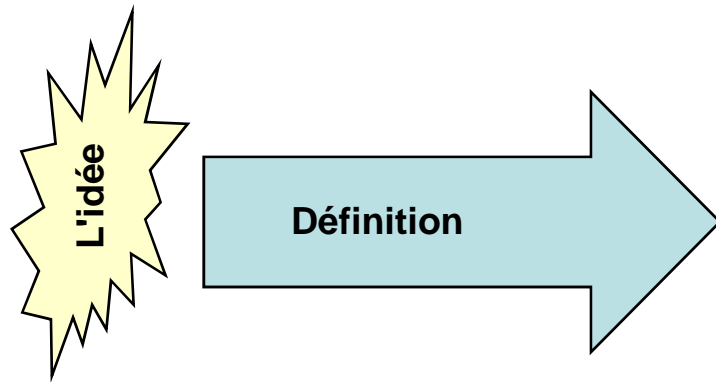
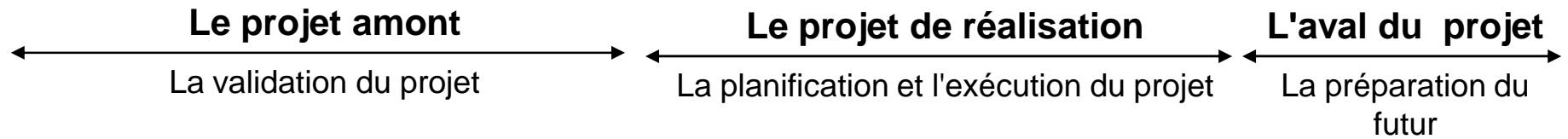


De l'idée au projet

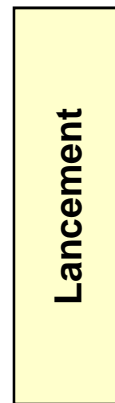


Le processus de projet

Projet amont

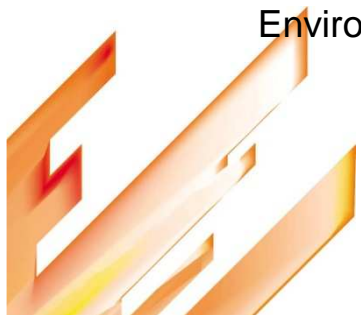


Développement de l'idée
Faisabilité et risques
Environnement du projet



Planification
Suivi et contrôles
Mesures correctives
Gestion de l'équipe

Retour d'expériences
Mémoire



Notion de projet amont

Projet amont

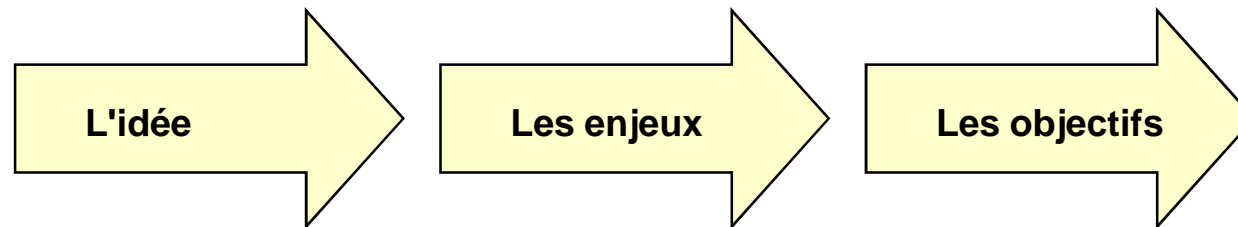
3 domaines principaux

- Développement de l'idée initiale
 - Domaine des enjeux et objectifs
 - Pourquoi réaliser le projet ?
 - Importance et priorité du projet
- Faisabilité et risques
 - Technique (capacité à atteindre la performance)
 - Calendaire (capacité à supporter la charge de travail)
 - Budgétaire (capacité de financement)
- Environnement du projet
 - Intégration du projet dans l'entreprise
 - Cohérence avec les objectifs de l'entreprise
 - Poids du projet par rapport aux autres projets de l'entreprise (et stratégie)
 - Interfaces avec les autres projets



Le cheminement

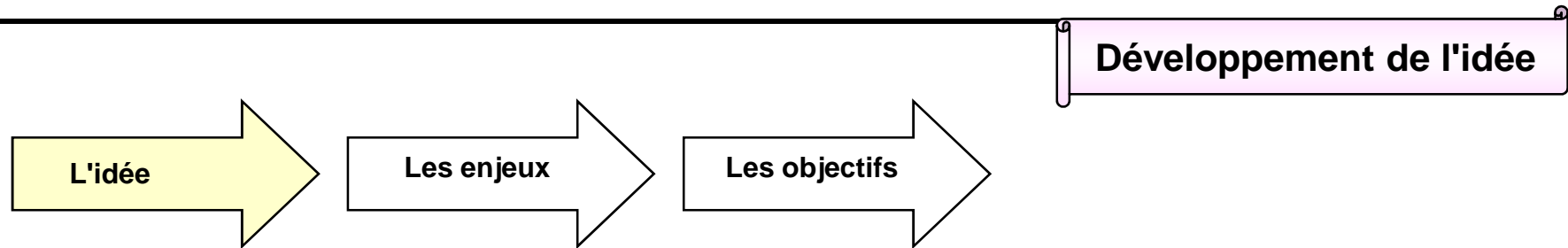
Développement de l'idée



- L'idée
 - Idée initiale : réflexion personnelle, encore mal définie
 - Idée définie : l'idée initiale est précisée, décrite
- Les enjeux
 - intérêt de réaliser l'idée
- Les objectifs
 - description de l'idée sous forme d'objectifs à atteindre



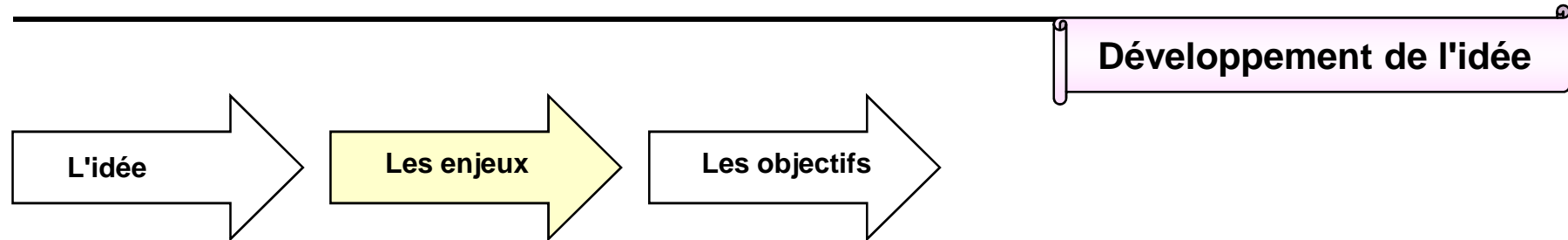
Définir l'idée initiale



- Définir l'idée en terme de résultats attendus et différence 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



- En quoi le projet présente un intérêt ?
 - apports économiques
 - apport commercial/marketing
 - apport en compétences
 - retombées sociales ou politiques



Définir les objectifs

Développement de l'idée



- Redéfinir 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



Mythes de l'utilisateur

Mythes

- Un énoncé général des objectifs est suffisant pour commencer. On verra les détails plus tard.
- Les besoins du projet change continuellement, mais ces changements peuvent être facilement incorporés

Réalité

- Une définition insuffisante des besoins des utilisateurs est la cause principale d'un échec ou un retard
- Les coûts d'une modification pour corriger une erreur ou apporter un changement augmente très fortement dans les dernières phases d'un projet



Mythes de l'utilisateur



<http://www.projetsinformatiques.com>



ESTIMATION DES CHARGES

- Charge et durée
 - Notions de base
 - La CHARGE représente une quantité de travail nécessaire, indépendamment du nombre de personnes.
 - Elle permet d 'obtenir un coût prévisionnel.
 - Elle s 'exprime en mois/homme.
 - Elle aide à définir la taille d 'un projet.
 - » Projet < 6 m/H => très petit
 - » Projet > 100 m/H => très grand (année/homme).



Management du risque

Evénements non planifiés

- prennent plus de temps pour réagir
- ajoutent du temps au plan de projet
- injectent un risque



ANALYSE DU RISQUE

- Facteurs de risque
 - Facteurs issus des propriétés du projet lui-même
 - Taille du projet
 - Difficulté technique
 - nouveauté technologique
 - Degré d'intégration
 - flux, complexité, hétérogénéité des acteurs



ANALYSE DU RISQUE

- Définition classique
 - Risque =
coût des conséquences d 'un événement
x
fréquence probable de cet événement
 - Non retenue dans le domaine des S.I.
- Le risque dans les S.I.
 - La réalisation du risque peut porter sur le processus.
=> risque = risque d 'échec.



ANALYSE DU RISQUE

- En pratique
 - Pour les grandes entreprises
 - 1/3 abandon, 3/4 en dépassement de budget et/ou délai, 1/2 n'ayant pas atteint l'objectif.
- Conduire efficacement un projet, c'est connaître et anticiper les facteurs de risque d'échec.



Planification de la gestion des risques

Déterminer quels risques sont les plus probables
Documenter leurs caractéristiques et les
processus de gestion du risque

1. Regarder des détails du « critical path » pour des problèmes potentiels
2. Préparer une liste de risques à côté de chaque tâche
3. Développer des réponses au risque



Evaluer la faisabilité et les risques

Faisabilité et risques

	Faisabilité	Risques
Économique		
Technique		
Délai		



Identifier et évaluer les risques techniques

Risques techniques

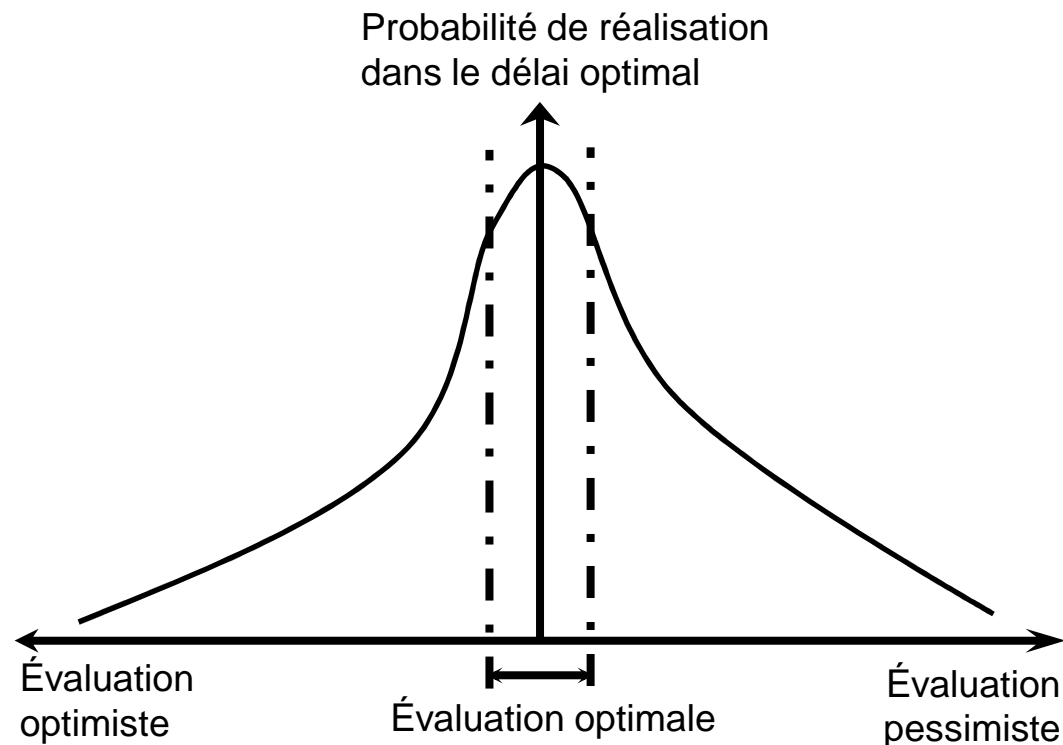
- Identifier les risques techniques
 - Utilisation de techniques nouvelles ?
 - Où se trouve la compétence susceptible de traiter ces points ?
 - Réduction de certaines exigences du client ?



Évaluer des délais réalistes

Risques calendaires

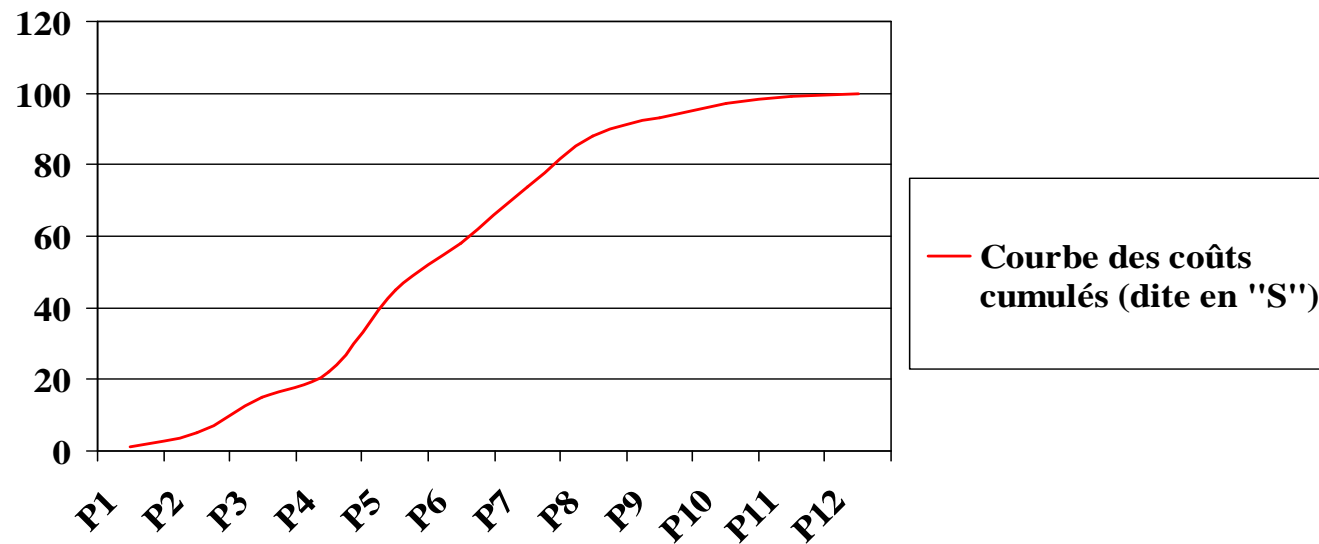
- Faisabilité calendaire
 - Évaluer des durées réalistes
 - S'appuyer sur des expériences et des méthodologies de métrique
 - Procéder par analogie



Assurer le financement

Risques budgétaires

- 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 ?



Fiche de lancement du projet

Spécifie quand et comment la requête sera satisfaite

Contenu:

- Description du problème/opportunité
 - But du projet
 - Objectifs du projet
 - Facteurs de succès
 - Hypothèses, risques et obstacles
- } Livrables

A l'attention de la direction, la fiche de lancement de projet dresse un bref état des lieux (faits) et de l'objectif du projet



Fiche de lancement du projet

Description du problème

Faits acceptés

Exemples:

- Problème connu
 - Appartient à la collection des problèmes connus de l'organisation
- Demande d'un client
 - Interne ou externe
- Initiative interne
 - Initiative d'un collaborateur ou d'un département
- Changement imposé
 - Législation
 - Changement du marché
 - Changement des attentes du client



Fiche de lancement du projet

But du projet

Ce que vous pensez faire pour résoudre le problème

- Un but
 - Le livrable final du projet
 - Référence pour toutes les questions relatives aux limites du projet
- Compréhensible
 - Langage courant v/s jargon professionnel
- Aussi concis que possible
 - Attention plus vous en dites, plus vous prenez de risques



Fiche de lancement du projet

Objectifs

Déclinaison du but et d'un ensemble d'objectifs concrets

- Nécessaires et suffisants
 - Le but ne peut être atteint sans un sous-ensemble d'objectifs
 - L'atteinte des objectifs implique l'atteinte du but (il n'y a pas d'autres objectifs nécessaires)
- Objectifs actuels
 - Peuvent changer au cours du projet
- Les yeux plus gros que le ventre ?
 - Tendance à inclure des tâches hors des limites du projet
 - Question: modifier les limites ou supprimer l'activité?



Fiche de lancement du projet

Objectifs

Les quatre caractéristiques d'un objectif

1. Un « out come »
 - 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?



Fiche de lancement du projet

Critères de succès

Que doit-on atteindre pour que le projet soit considéré comme réussi?

- Établir les critères de succès sous formes quantitative et mesurable
- Aucune mesure subjective



La fiche de lancement de projet

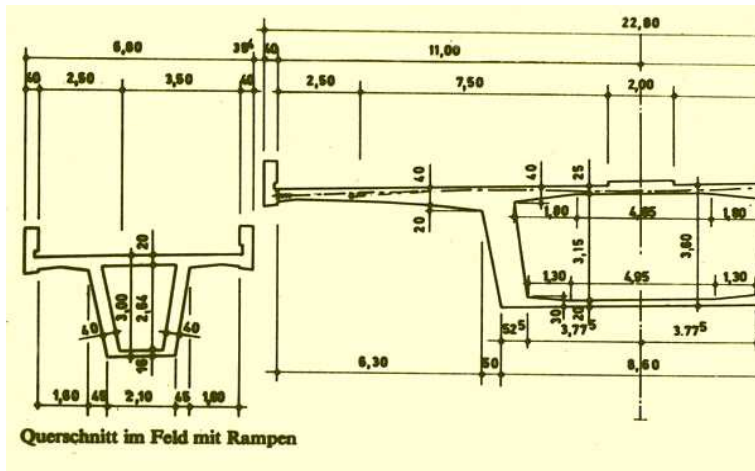
- Livrable : une fiche de lancement complète
 - Problème
 - But
 - Objectifs
 - Critères de succès
 - Hypothèses, risques et obstacles



Phase de Planification

Planifier la réalisation...

Mise en place de la structure du projet

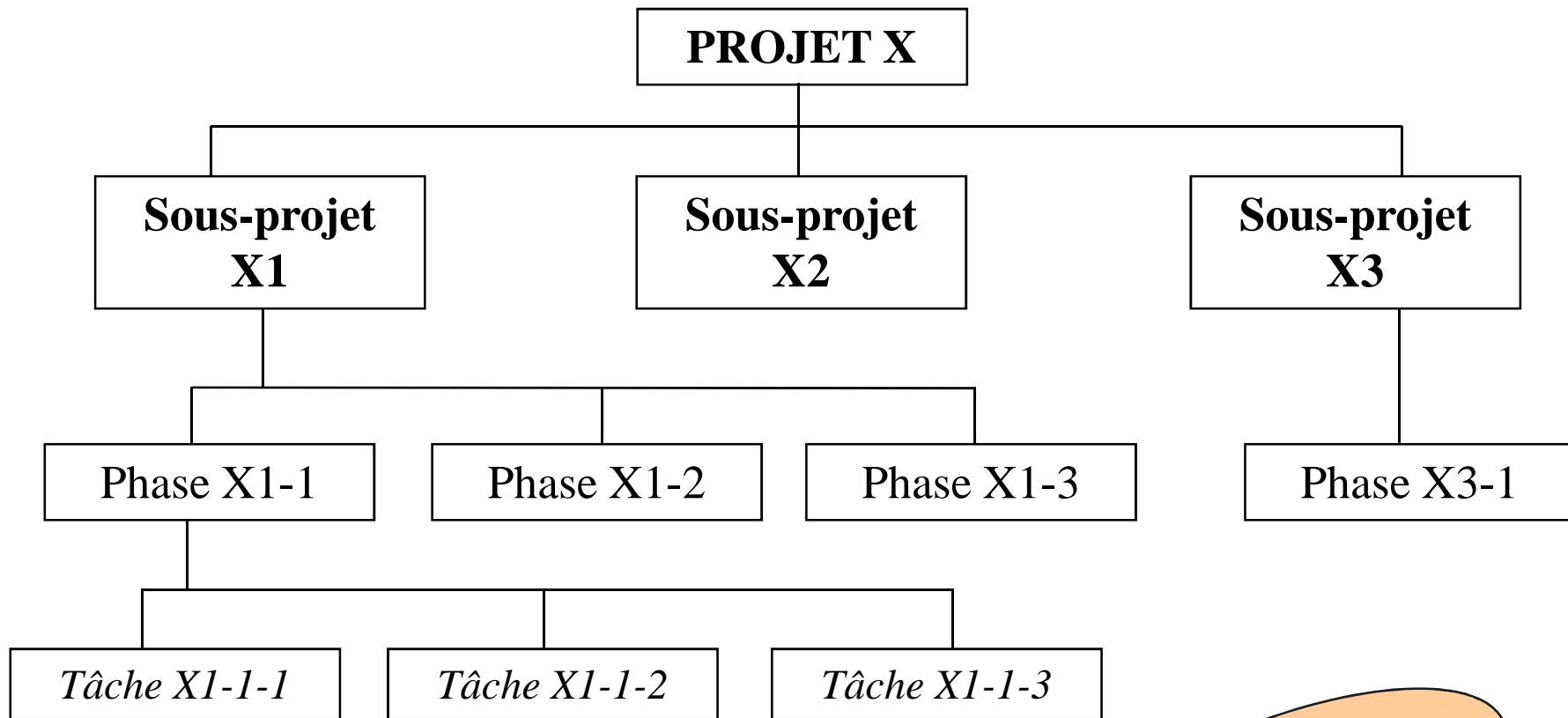


Objectifs:

1. engagement des hommes-clés
2. définition des responsabilités
3. détail des coûts et délais
4. planification globale



Décomposition arborescente du projet



Planification



Méthodologie du diagramme de Gantt

1. Déterminer la liste des tâches et structurer la liste
2. Estimer durées et ressources
3. Réaliser le réseau logique

Intérêts de l'outil

1. Visualisation rapide de l'avancement
2. Impose une réflexion sur la conduite du projet
3. Outil de gestion des conflits d'utilisation des ressources
4. Outil de communication entre membre du projet et avec les autres



Phase de conception
Stage: découverte de l'entreprise
identifier les problèmes
Définir le projet
Jalon d'ouverture
Phase de planification
Identifier les moyen et les solution
organisation du temps
Jalon de fin conception
Jalon de fin d'année
Phase de réalisation
Stage de fin d'année
Demier stage
Phase de terminaison
mesure des résultat
rapport du projet

GanttProject (1.10.1)

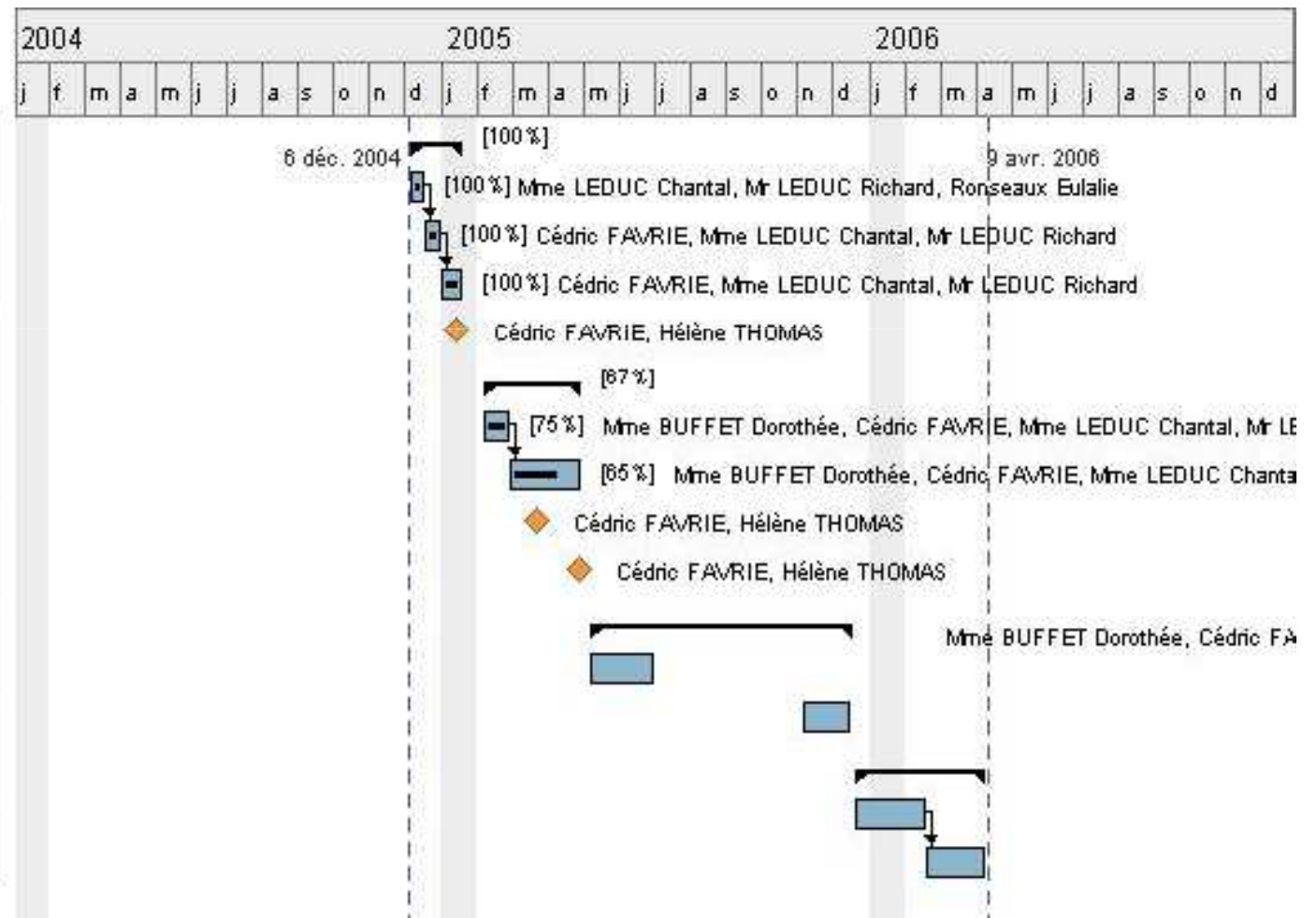
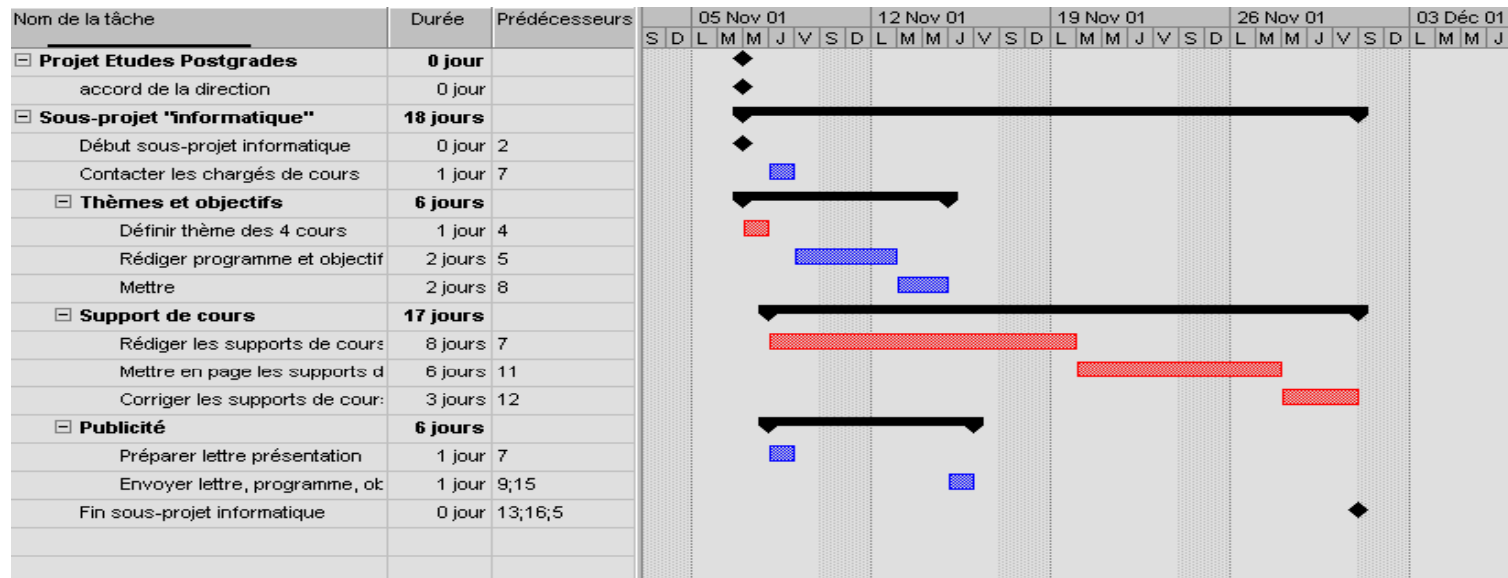


Diagramme de GANTT

Représentation graphique du déroulement du projet

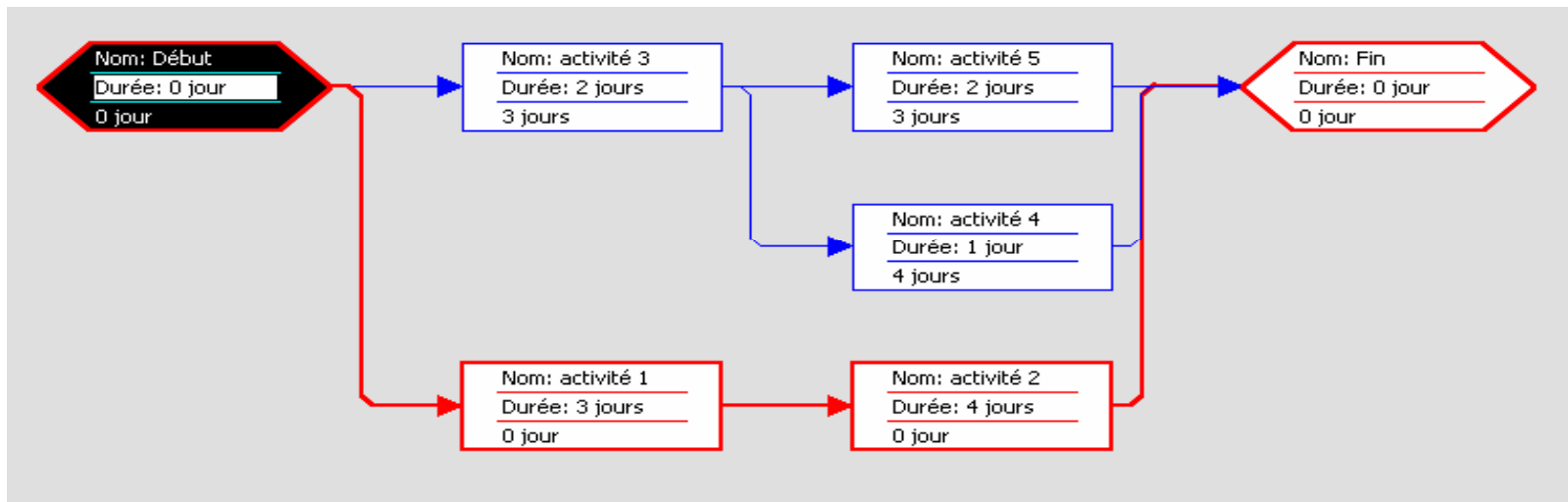


- GANTT des tâches (plan d'avancement)
- GANTT des ressources (humaines et matérielles)

Planification

Réseau PERT *(Program Evaluation and Review Technique)*

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



durée des tâches => **chemin critique**

tâches permettant de diminuer la durée du projet

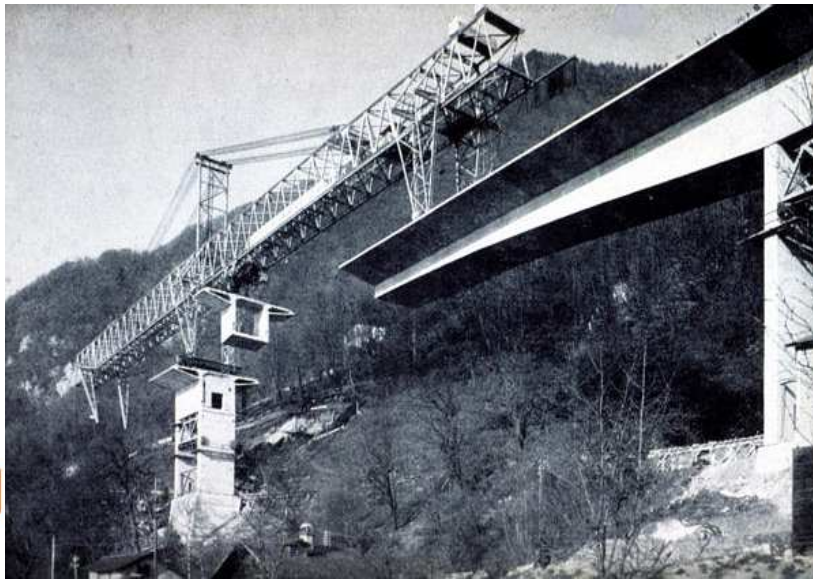
Planification

Phase d'Exécution

Réaliser la planification...

Amener le projet à sa fin

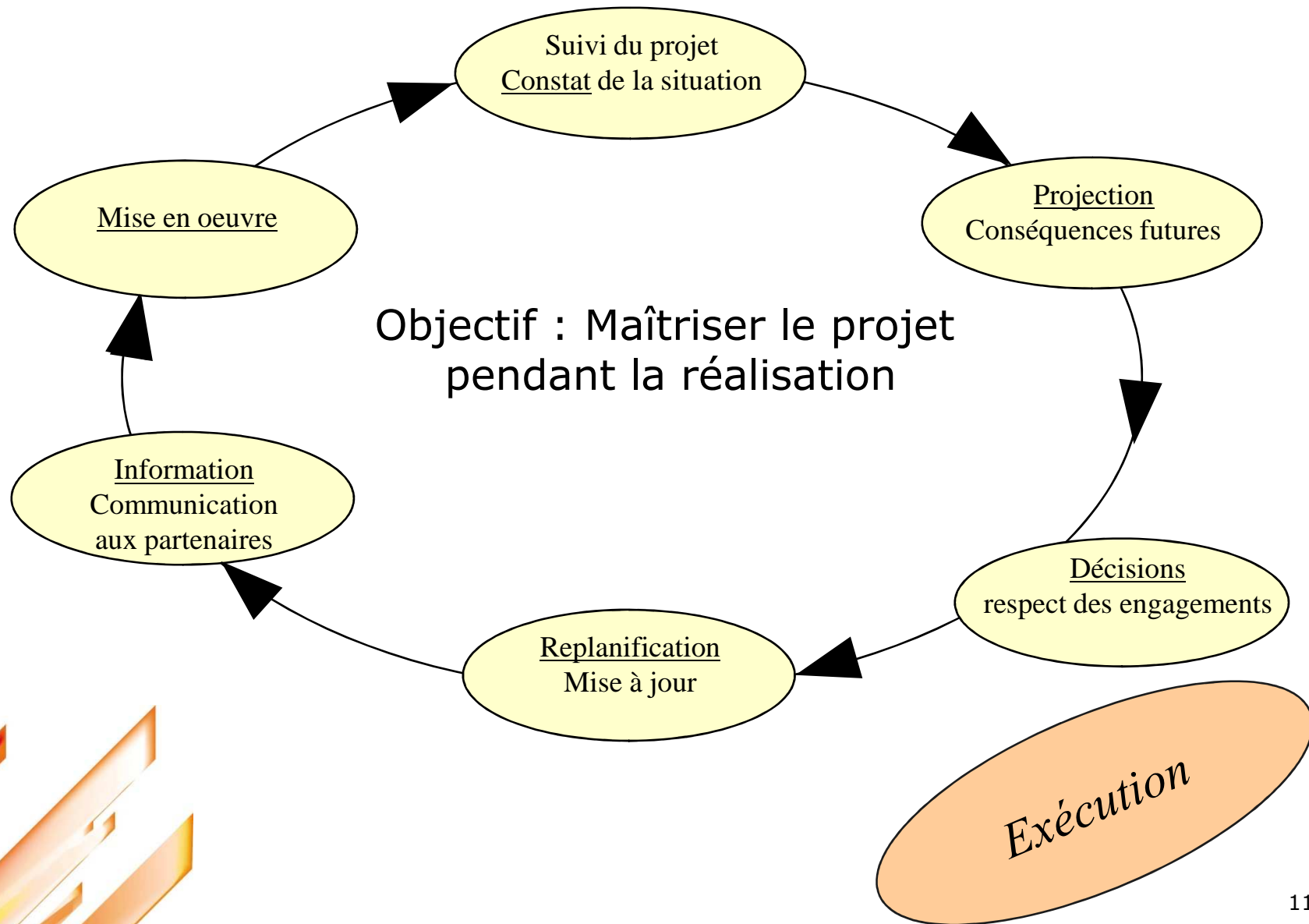
- Le découpage dépend du métier
- Phase générant le plus de coûts



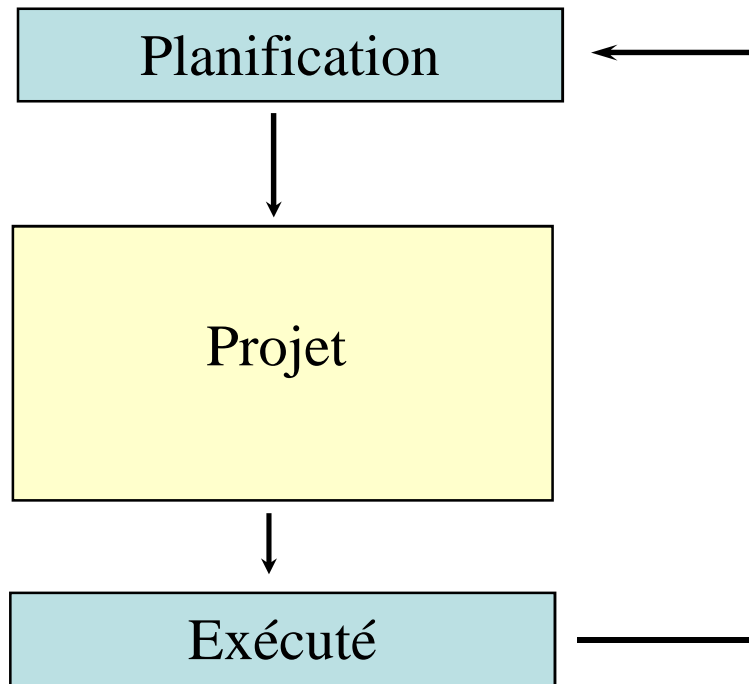
Objectifs :

1. mise en place de l'organisation
2. exécution du travail
3. pilotage
4. coûts – délais – spécifications
5. résolution de problèmes

La démarche de suivi



Contrôle de l'Exécution



Objectif: s'assurer que le projet se déroule comme prévu

feed-back
- calendrier
- budget
- Objectif (qualité - spéc.)

Exécution

- **Contrôle**

- Actions correctives sur la base de mesures, rapports
- Objectif: rediriger le projet réel vers le projet planifié

Résolution de problème



- définitions
- types de problèmes
- méthodes de résolution



Définition d'un problème

- Différence entre l'objectif à atteindre et la situation actuelle, dans un contexte où les mesures permettant de réduire cette différence soulèvent des difficultés.
- Différence entre une situation initiale et une situation finale, lorsqu'il n'y a pas de méthode préétablie pour atteindre la situation finale.

=> Définition des solutions



Définir un problème

En posant correctement le problème, la moitié de la solution est trouvée

- Expliciter ce qui provoque une non satisfaction dans la situation initiale
- Utiliser des quantités mesurables dans la définition des situations initiale et finale
- Définir un objectif clair, précis et concret
- Définir la situation finale en terme de différences par rapport à ce qui est connu
- Parfois redéfinir l'objectif lorsqu'un élément de la solution est trouvé



Définition d'une solution

- Ensemble de moyens permettant de surmonter les obstacles sur le parcours menant de la réalité à l'objectif poursuivi.
- Ensemble de mesures permettant de transformer une situation initiale en une situation finale désirée.



Processus de résolution de problème

Définition et application des moyens nécessaires pour surmonter les obstacles qui se dressent entre l'objectif et la réalité.

- Limités par:
 - budget
 - délai
 - ressources disponibles
 - technologies
 - etc.

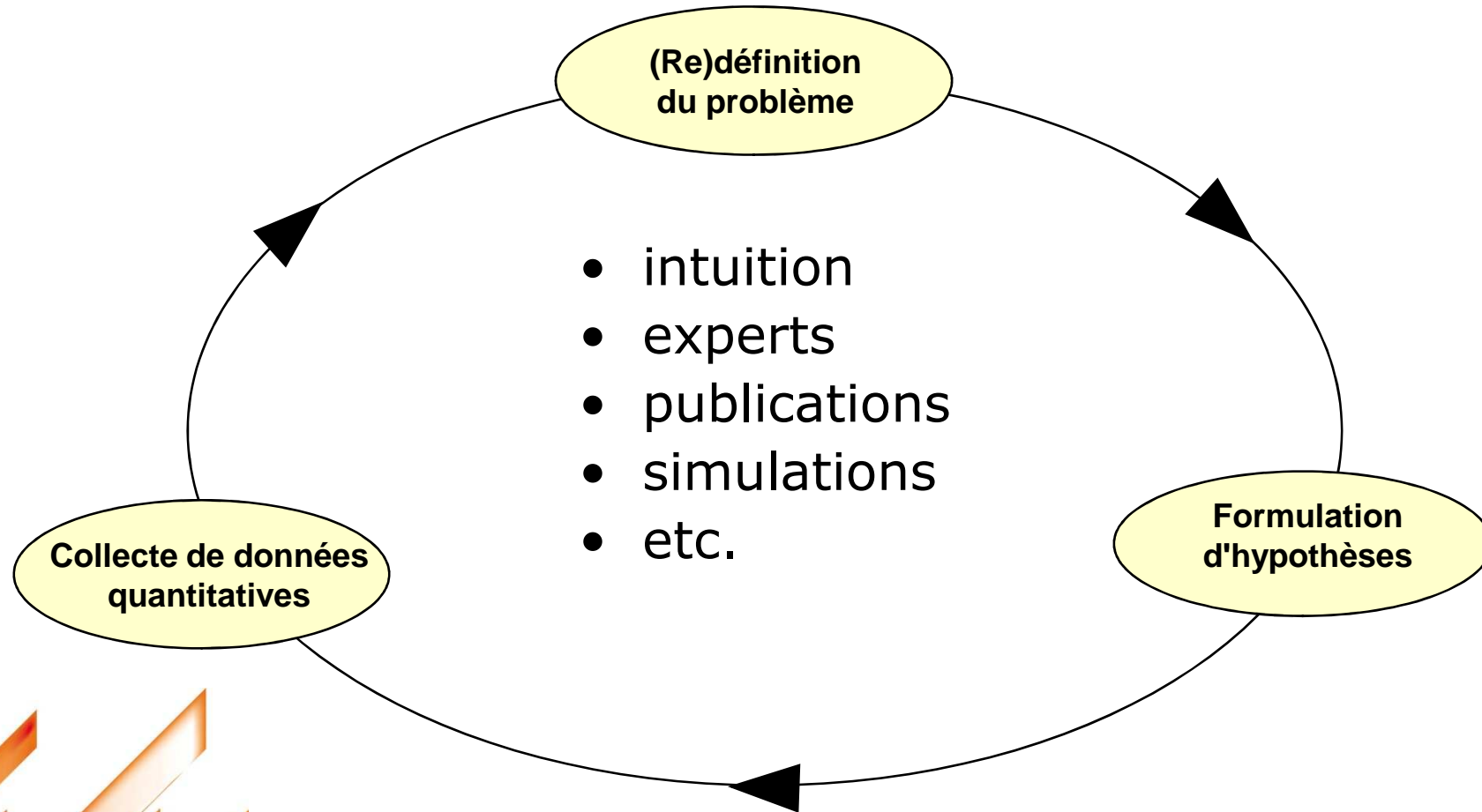


Techniques de résolution de problèmes

- Définition et redéfinition du problème
 - différentes définitions => différentes techniques de résolution et solutions
- Orientation des techniques de résolution vers les objectifs
 - définition des propriétés de la situation finale et des situations intermédiaires



Cycle de résolution



COMMUNICATION DANS UN PROJET



Outil : communications régulières

- Hebdomadaires ou toutes les deux semaines
- Développer communications hebdomadaires pour les responsables, département des finances, les comptables, et membres de l'équipe
- Chaque communication ciblée en fonction du lecteur



Outil : « stand ups » quotidiens



- Réunion quotidienne pour faire le point sur les progrès, les problèmes
- Inclue le chef de projet et exécutants
 - Gérer par le chef de projet




Outil : rapport du risque hebdomadaire


SAMPLE RISKS AND ISSUES - WEEKLY REPORT

MAY 31, 2007

Type	Rating	IT Project Manager	Project	Risk/Issue Name	Description	Date Raised	Date Resolved	Resource Assigned	% Complete
Risk		Joe Bloggs	Project Name	Test Risk 1	• Enter a full description of the risk. This will be tracked as per a task on the plan	2 May 2007	22 May 2007	AN Other	80%
Issue		Joe Bloggs	Project Name	Test Issue 1	• Enter a full description of the issue. This will be tracked as per a task on the plan	1 May 2007	15 Jun 2007	AN Other	50%

 = Completed

 = Low

 = Medium

 = High



Les règles des communications écrites et courriels

- But : Elle doit être claire et lisible rapidement
- Message : bien planifié, simple, clair et direct
- Etapes majeures :
 - Etablir le but du message
 - Préparer un brouillon (draft)
 - Vérifier la structure
 - Envoyer le message



Communications courriels

- Utiliser le champ sujet du message
- Eviter de mettre des points sans rapport entre eux dans le même message
- Eviter de répondre au courriel sans changement du titre (sujet) si sans rapport avec le sujet
- Soyez bref
- Communiquer avec le minimum d'interlocuteurs
- Répondre dans un délai de 24 heures maximum



Conduire une réunion

- Envoyer les invitations
- Demander une réponse
- Si possible, confirmer la disponibilité des acteurs avant l'envoi de l'invitation
- Etablir but, date, lieu et heure
- Envoyer l'agenda et les documents supplémentaires



Gestion de réunion

- Chef de projet « chair » – conduit la réunion
- Prise des notes
- Chef de projet établit les actions souhaitées
 - qui, quoi et quand
- Planifier la prochaine réunion
- La forme des Minutes (le compte-rendu)
 - date, heure, acteurs de la réunion
 - Résumé, avec « actions »
- Distribution du compte-rendu après la réunion



Buts de la communication interpersonnels

- Comprendre la signification exacte et les buts des autres
- Etre compris par les autres
- Se faire accepter et faire accepter ses idées
- Induire des actions et du changement



Macro-barrières au succès de la communication

- Trop d'informations
- Manque de connaissance du sujet
- Différences culturelles
- Climat organisationnel
- Etapes de transmission trop nombreuses



Trois étapes de la communication efficace (orale)

- L'introduction :
 - Présenter ce que vous allez dire
- Développer
- Résumer :
 - Rappel des grandes lignes



Ecoute efficace

- C'est une des plus importantes capacités (skills) à acquérir et à pratiquer pour un chef de projet
- Cela aide au développement du respect mutuel, au rapport, et à la confiance entre les acteurs du projet



Barrières à l'écoute efficace

Mauvais écouteurs :

- Les gens ne parlent pas librement si l'audience ne les écoute pas
- Résistance au message :
 - Les gens n'écoutent pas les messages contraires à leurs idées préconçues
- Distractions physiques: téléphone, mouvement de gens aller et retour pendant une réunion



Guide pour une écoute active

- Arrêter de parler !
- Montrer aux autres par votre silence que vous êtes prêt à écouter
- Limitez les distractions
- Soyez réceptif: comprendre le point de vue du speaker



Comportement de l'écoute verbale

- Poser des questions pour clarifier et avoir plus de renseignements
- Résumer à intervalles réguliers ce que la personne a dit pour confirmer votre compréhension
- Demander au speaker des exemples
- Etre compréhensif envers le speaker
- Diriger le speaker vers des personnes plus compétentes



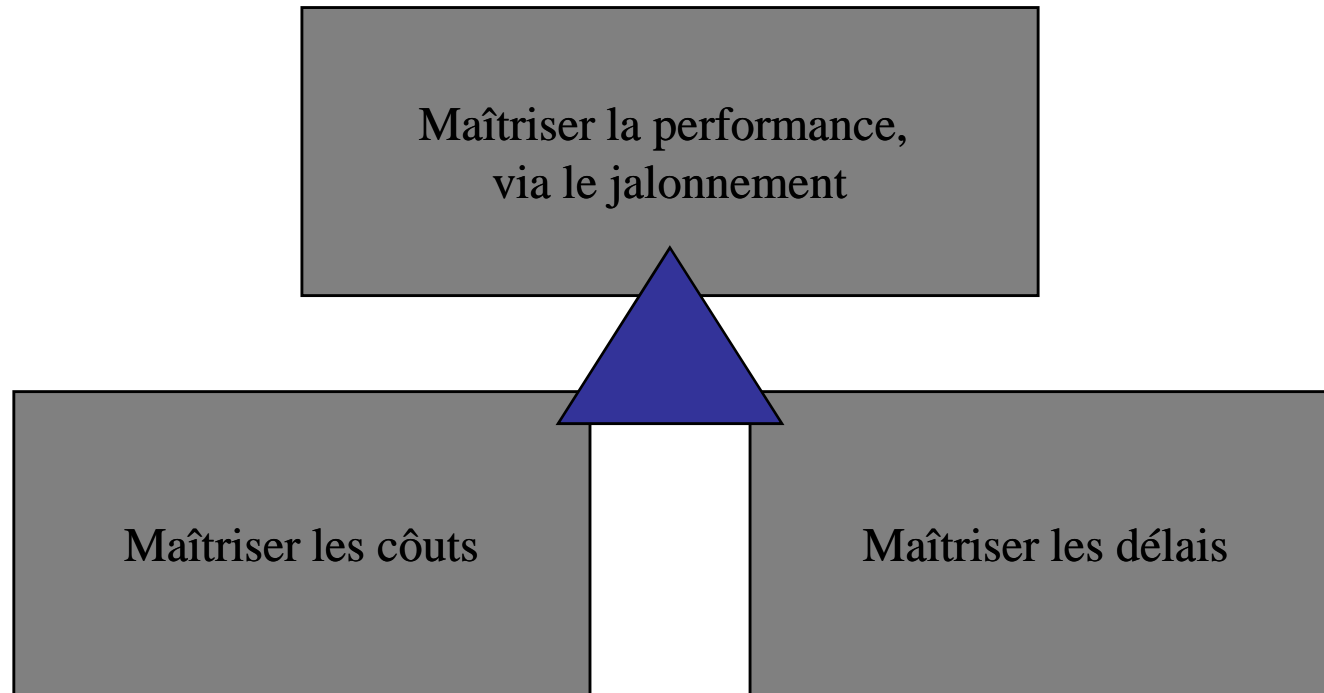
ZOOM : le tableau de bord du projet

Informe régulièrement sur :

- ➔ l'avancement physique
- ➔ les dépenses
- ➔ les risques majeurs
- ➔ les principales mesures correctives en cours

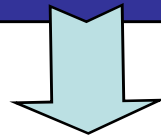


Maîtriser l'avancement physique du projet, c'est :

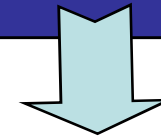


ZOOM : les réunions spécifiques à la gestion de projet

Réunion de pilotage,
moment clé de la vie
du projet




Réunion « revue de
projet », moment-clé
de décision sur le
projet





Réunion de pilotage

- . Le noyau de l'équipe
- . Fréquence variable
- . Faire le point opérationnel d'avancement
- . Ordre du jour



Réunion « revue de projet »

- Décideurs, Comité de pilotage, chef de Projet
- . Lors des jalons majeurs
- . Assurer le pilotage stratégique
- . Ordre du jour



Phase de Clôture

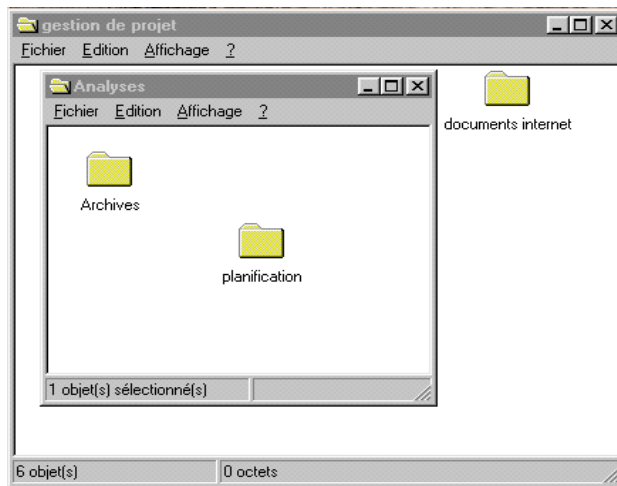
Préparer les futures planifications...

Archivage de l'expérience

du savoir et savoir-faire :
améliorer le déroulement
des projets futurs

Objectifs:

- analyser les écarts entre planifié et réalisé
- mémoriser les opérations passées
- évaluer le projet
- réaffecter le personnel
- décharger le chef de projet



En pratique : Clôture

En général, Certains projets se passent mal..??..

- Difficultés
 - Délais et budget déjà dépassés
 - Nouveaux projets attendent
 - Reconnaître ses erreurs
- Les entreprises qui s'en sortent le mieux sont celles qui archivent

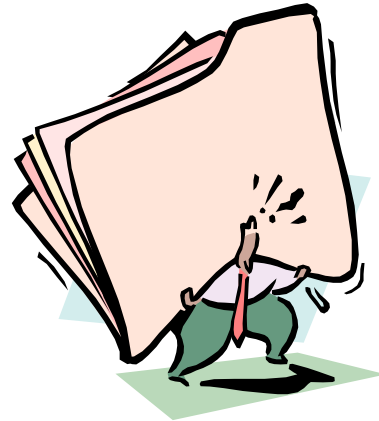
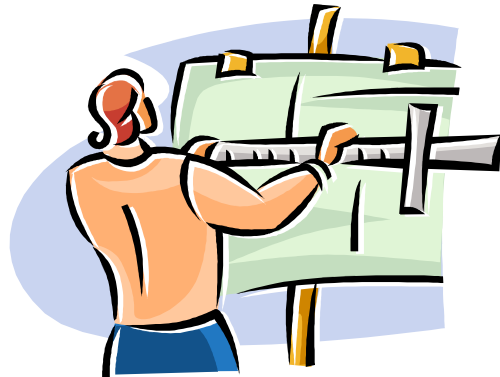


En pratique : Définition / Planification

- Étude 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 de Conception Projet plus petit coût que détectée en phases de Réalisation Projet



Bonne session !



Retour d'expérience : stage de l'an dernier

- Quel a été votre sujet de stage ?
- Avez-vous observé le partage des rôles MOA MOE ?
- Avez-vous observé une démarche « projet »



Les techniques d'ordonnement

Diagramme de GANTT

Technique PERT

Modèle du chemin critique



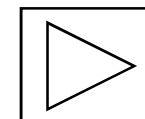
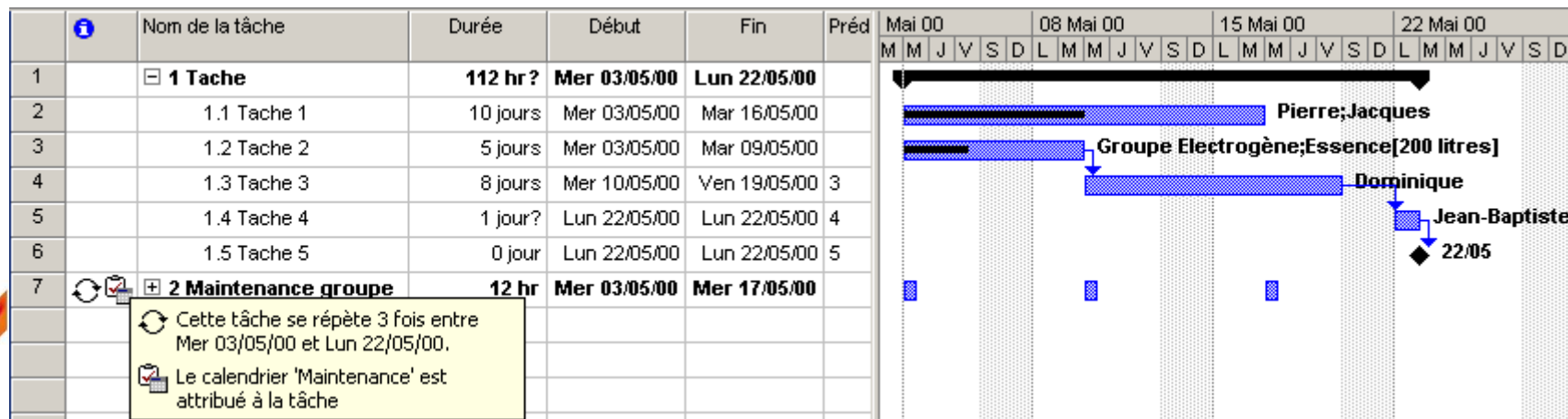
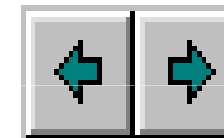
Vocabulaire

- Projet
- Tâche
- WBS - Mode plan
- Ressources
- Gantt
- Chemin critique
- Les réseaux
- Travail
 - Charge
- Travail planifié
 - Prévu
 - Référentiel
- Travail réel
 - Consommé
 - Travail réalisé
 - Constaté
- Travail restant
 - Reste à faire (RAF)



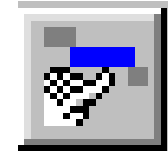
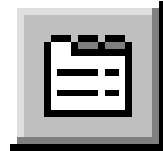
Types de tâches

- Tâche
 - Tâche récapitulative
 - Jalon
 - Répétitive
- Hiérarchisées sous le mode Work Breakdown Structure (WBS) ou autre, personnalisé...



Les tâches sont caractérisées par :

- Durée
- Affectations
- Contraintes
- Hiérarchie
- Calendrier
- Liens



The screenshot displays a project management interface. On the left, a task list is visible with columns for task name, duration, start, end, and predecessor. A yellow arrow points from the 'Durée' column to the 'Informations sur la tâche' dialog box. The dialog box has tabs for 'Général', 'Prédécesseurs', 'Ressources', 'Confirmé', and 'Remarques'. The 'Général' tab is active, showing fields for 'Nom' (Tache 2), 'Durée' (5j), '% achevé' (50%), 'Priorité' (500), 'Début' (Mer 03/05/00), and 'Fin' (Jeu 11/05/00). There are also checkboxes for 'Masquer la barre de la tâche' and 'Reporter la barre du Gantt sur la barre récapitulative'. The background shows a Gantt chart with task bars and resource assignments like 'Pierre[133%];Jacques[133%]' and 'Groupe Electrogène;Essence[200 litres]'. A yellow arrow also points to the Gantt chart area.





	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Préd
1	1 Tache	116 hr?	Mer 03/05/00	Jeu 25/05/00	
2	1.1 Tache 1	8,75 jours	Mer 03/05/00	Mer 17/05/00	
3	1.2 Tache 2	5 jours	Mer 03/05/00	Jeu 11/05/00	
4	1.3 Tache				
5	1.4 Tache				
6	1.5 Tache				
7	2 Maintena				
8	2.1 Main				
9	2.2 Main				
10	2.3 Main				



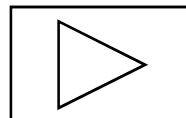
Types de champs

- Champs entrés
 - Nom de la tâche
- Champs à valeurs pré définies
 - Unité de temps pour la durée
- Champs calculés
 - Marge libre
- Champs entrés ou calculés
 - Coût d'une ressource
 - Travail restant

- Champs d'informations

		Nom de la
1		<input type="checkbox"/> Récap
2	 	Tâ
3		Tâ
4		Ta
5		

- Champs libres
 - Numérique, texte, etc.
 - Formules de calcul



L'ordonnancement du projet est une programmation effective des tâches et des ressources nécessaires à leur exécution.

Cette programmation doit :

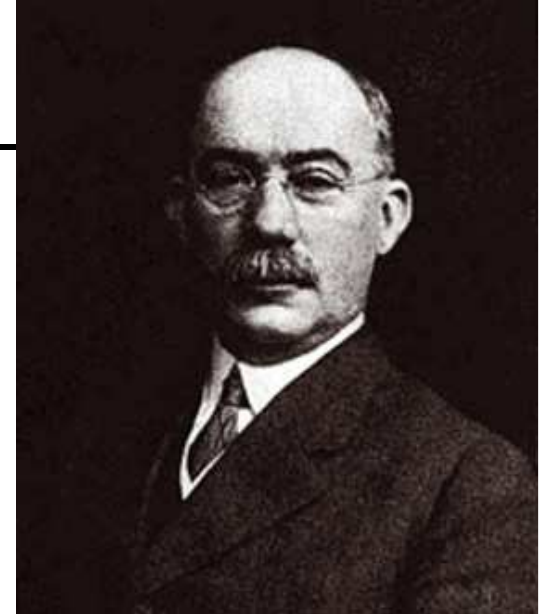
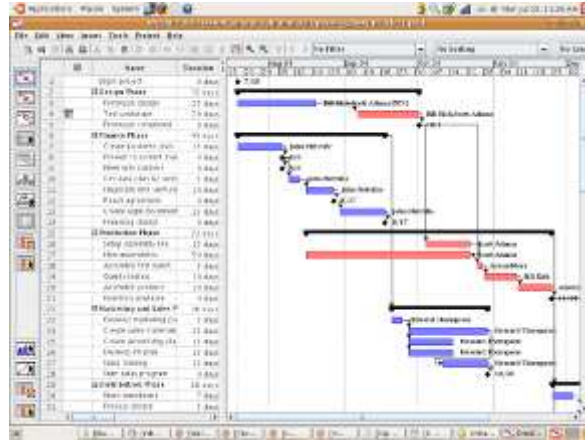
- respecter les contraintes du projet,
- tenir compte de la disponibilité des ressources
- atteindre les objectifs de délais, de coûts et de qualité prédéfinis.



- Diagramme de GANTT
 - Figurent en abscisse les unités temporelles, en ordonnée les différentes tâches



Le diagramme de Gantt

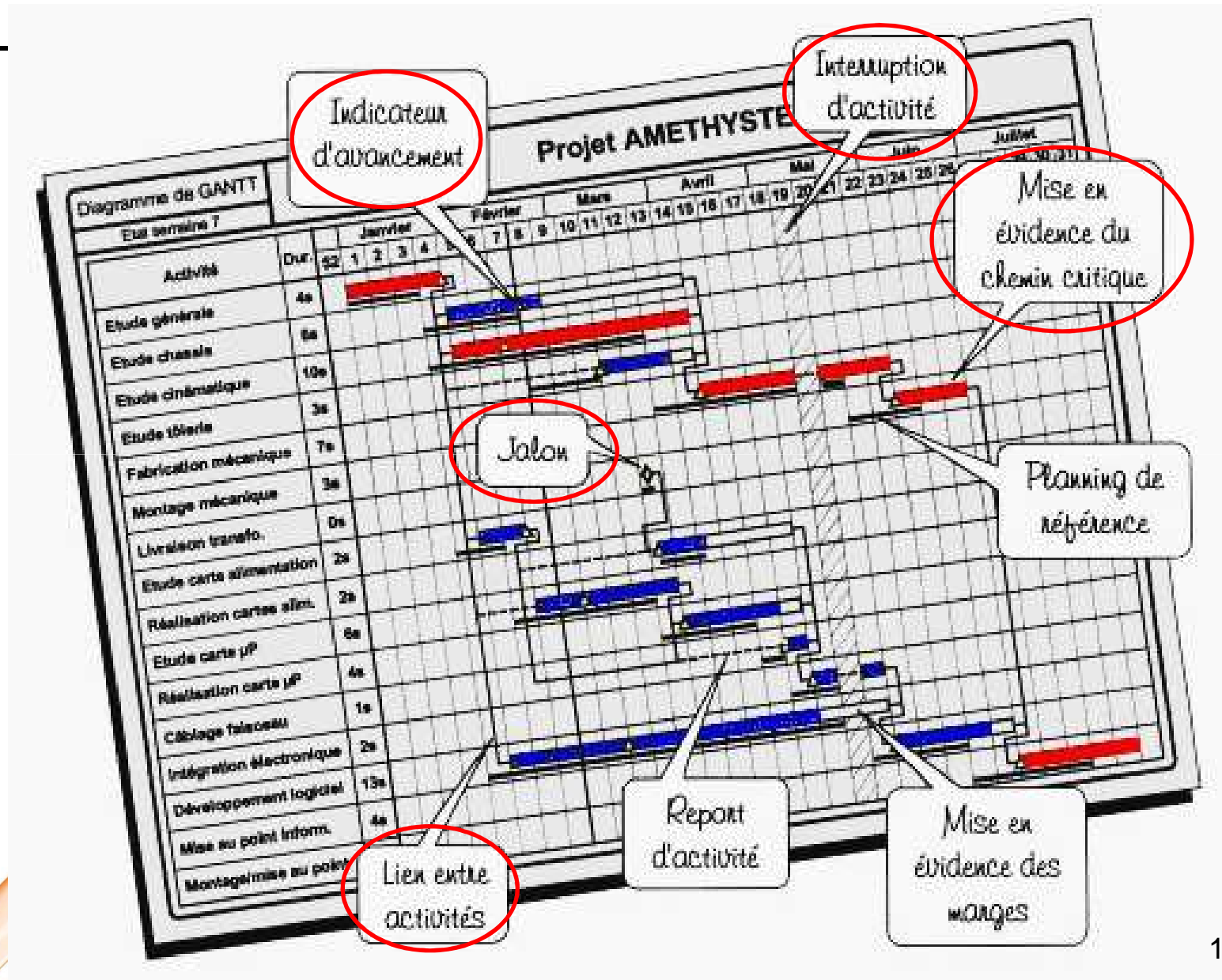


Développé par Henry L. Gantt, ingénieur américain, vers 1910

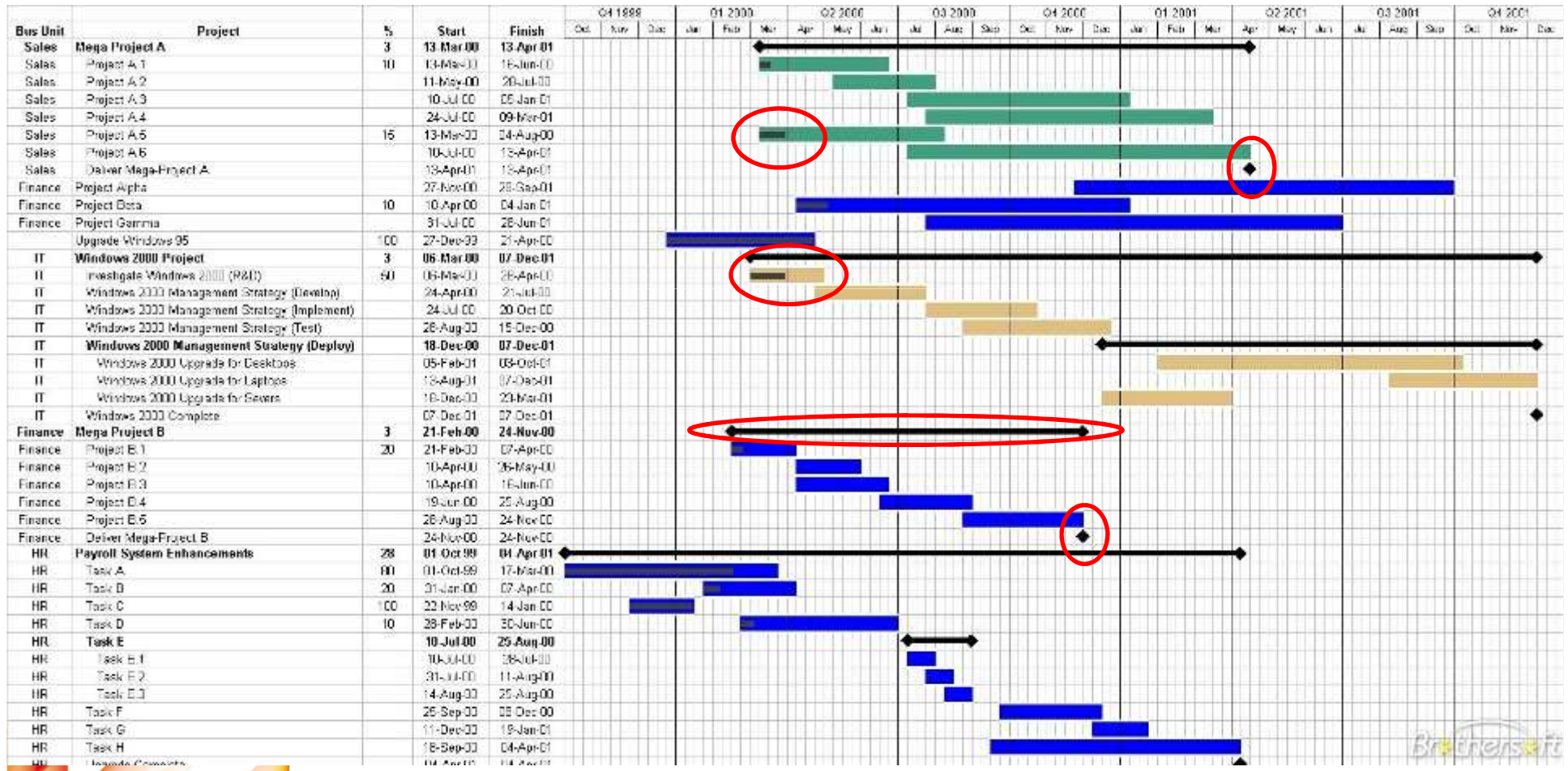
- Calendrier de réalisation d'un projet
- Visualiser l'ensemble du projet
 - Lots de travail (ou groupe de lots)
 - Réunions
- Identifier les marges existantes sur certaines tâches,
- Piloter le projet

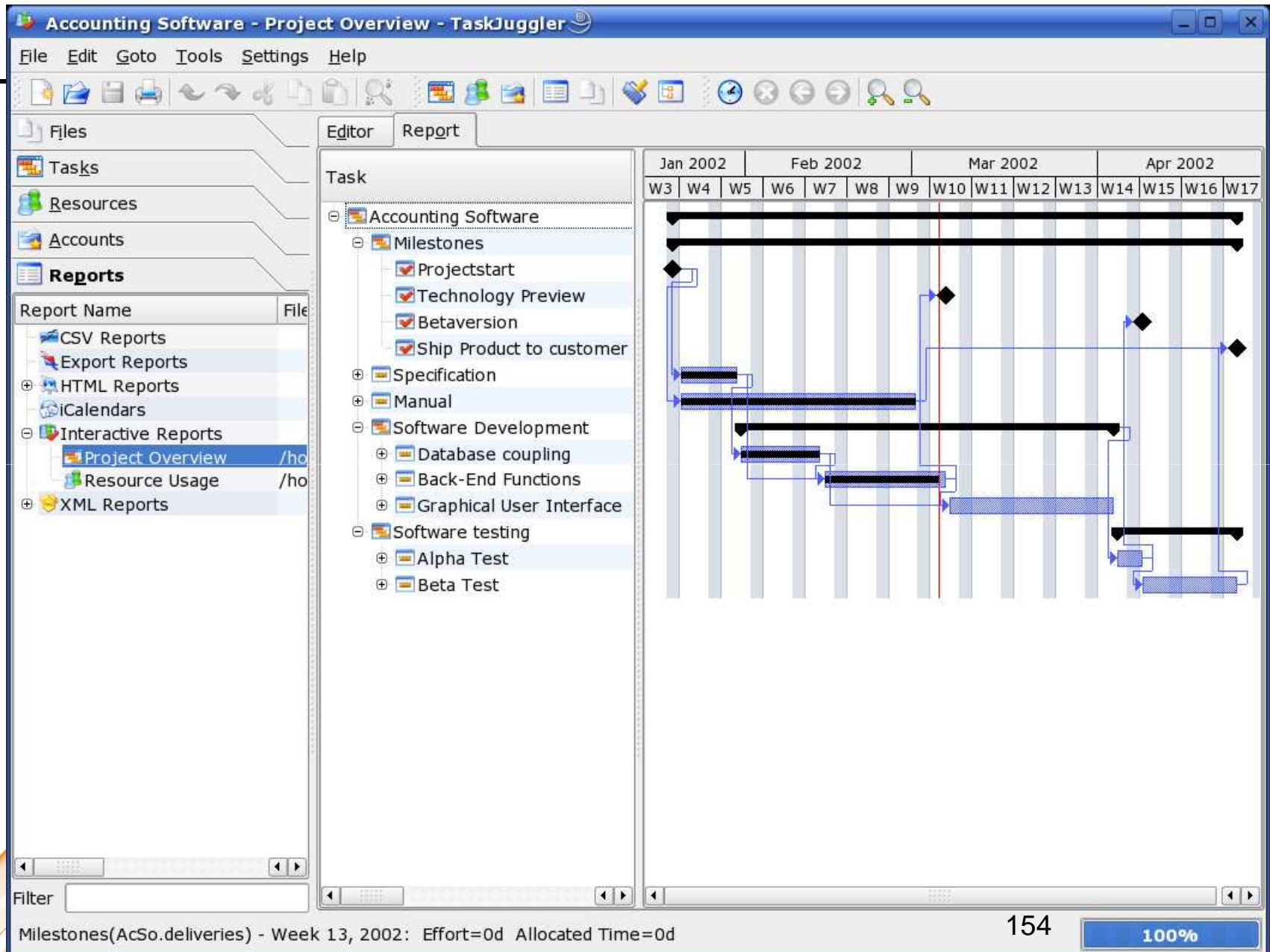


Calendrier d'un projet : Gantt



Exemple de Gantt





Analytique

 All Tasks

	Nom de la tâche	Fixed Cost	ation Variar	Test texte	Coût total	Test	Planifié	Variation	Réel	Restart
	Investissement	0,00 F	-2 days		29 500,00 F		20 500,00 F	9 000,00 F	13 500,00 F	16 000,00 F
	Marketing	0,00 F	-2 days		13 500,00 F		4 500,00 F	9 000,00 F	13 500,00 F	0,00 F
3	Tâche 1	0,00 F	2 days	Perdu !	13 500,00 F		4 500,00 F	9 000,00 F	13 500,00 F	0,00 F
	Inv.100	0,00 F	0 days		4 500,00 F		4 500,00 F	0,00 F	0,00 F	4 500,00 F
	Marketing	0,00 F	0 days		4 500,00 F		4 500,00 F	0,00 F	0,00 F	4 500,00 F
15	Tâche B	0,00 F	0 days?	Gagné	4 500,00 F		4 500,00 F	0,00 F	0,00 F	4 500,00 F
	Inv.200	0,00 F	0 days		11 500,00 F		11 500,00 F	0,00 F	0,00 F	11 500,00 F
	Bureau étude	0,00 F	0 days		7 000,00 F		7 000,00 F	0,00 F	0,00 F	7 000,00 F
	BET.Gr01	0,00 F	0 days		7 000,00 F		7 000,00 F	0,00 F	0,00 F	7 000,00 F
7	Tâche B	0,00 F	0 days	Gagné	7 000,00 F		7 000,00 F	0,00 F	0,00 F	7 000,00 F
	Marketing	0,00 F	0 days		4 500,00 F		4 500,00 F	0,00 F	0,00 F	4 500,00 F
4	Tâche 2	0,00 F	0 days	Gagné	4 500,00 F		4 500,00 F	0,00 F	0,00 F	4 500,00 F
	Maintenance	0,00 F	0 days		10 800,00 F		10 800,00 F	0,00 F	0,00 F	10 800,00 F
	Mai.200	0,00 F	0 days		10 800,00 F		10 800,00 F	0,00 F	0,00 F	10 800,00 F
	Atelier	0,00 F	0 days		10 800,00 F		10 800,00 F	0,00 F	0,00 F	10 800,00 F
	ATE.Equ1	0,00 F	0 days		10 800,00 F		10 800,00 F	0,00 F	0,00 F	10 800,00 F
11	Tâche 1	0,00 F	0 days	Gagné	10 800,00 F		10 800,00 F	0,00 F	0,00 F	10 800,00 F
	Production	0,00 F	0 days		39 200,00 F		39 200,00 F	0,00 F	0,00 F	39 200,00 F
	Pro.100	0,00 F	0 days		14 100,00 F		14 100,00 F	0,00 F	0,00 F	14 100,00 F
	Atelier	0,00 F	0 days		7 100,00 F		7 100,00 F	0,00 F	0,00 F	7 100,00 F
	ATE.Equ2	0,00 F	0 days		7 100,00 F		7 100,00 F	0,00 F	0,00 F	7 100,00 F
8	Tâche C	0,00 F	0 days	Gagné	7 100,00 F		7 100,00 F	0,00 F	0,00 F	7 100,00 F
	Bureau étude	0,00 F	0 days		7 000,00 F		7 000,00 F	0,00 F	0,00 F	7 000,00 F
	BET.Gr01	0,00 F	0 days		7 000,00 F		7 000,00 F	0,00 F	0,00 F	7 000,00 F
12	Tâche 2	0,00 F	0 days	Gagné	3 500,00 F		3 500,00 F	0,00 F	0,00 F	3 500,00 F
14	Tâche A	0,00 F	0 days	Gagné	3 500,00 F		3 500,00 F	0,00 F	0,00 F	3 500,00 F
	Pro.200	0,00 F	0 days		10 700,00 F		10 700,00 F	0,00 F	0,00 F	10 700,00 F
	Atelier	0,00 F	0 days		10 700,00 F		10 700,00 F	0,00 F	0,00 F	10 700,00 F
	ATE.Equ2	0,00 F	0 days		10 700,00 F		10 700,00 F	0,00 F	0,00 F	10 700,00 F
6	Tâche A	0,00 F	0 days	Gagné	10 700,00 F		10 700,00 F	0,00 F	0,00 F	10 700,00 F

- Technique de PERT
(*Program Evaluation and Review technique*)
 - Il permet d'identifier la liste des activités susceptibles de résulter en un goulot d'étranglement qui pourrait menacer le respect des délais prévus.



- Méthode de chemin critique
 - Le chemin critique représente la durée maximale prévue du projet dans des conditions normales.



Comment Calculer un Ordonancement

Les tâches

Méthode Potentiel – Tâches (CPM)

Méthode Potentiel – Etape (PERT)



- Introduction
 - programmer les tâches et les ressources
 - Respecter les contraintes
 - Utilisation de différentes méthodes
 - Potentiel – Tâches (CPM Critical Path Method)
 - Potentiel – Etape (PERT Program Evaluation and Review Technique)



- Les tâches
 - Un début et une fin, sauf :
 - Le jalon : décision, durée nulle, ne consomme pas de ressources
 - Une durée d'exécution
 - Des ancêtres (prédécesseurs) et des descendants (successeurs)
 - Concurrence



Comment calculer un ordonnancement

- *Critères à optimiser*
 - Date d'achèvement du projet
 - Lissage des ressources (utilisation rationnelle)



- *Les contraintes*

- **A/ Contraintes potentielles**

- Contraintes d'antériorité
 - Contraintes de localisation temporelle
 - Début à une date imposée

- **B/ Contraintes cumulatives**

- Disponibilité datée de ressource

- **C/ Contraintes disjonctives**

- Non réalisation simultanée de 2 tâches (1 pelle mécanique)



- Méthode Potentiel – Tâches
 - Les tâches sont représentées par niveau
 - Le nombre de niveau permet de compter le nombre de générations

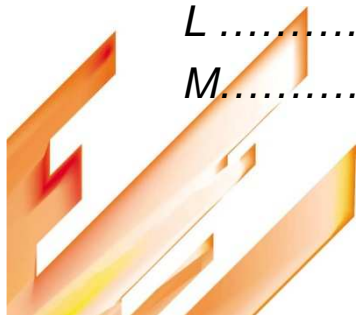


Comment calculer un ordonnancement

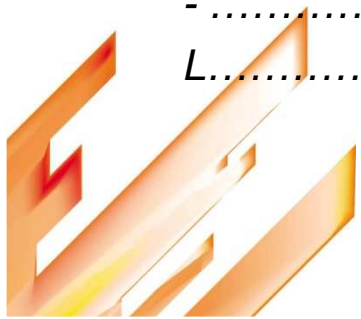
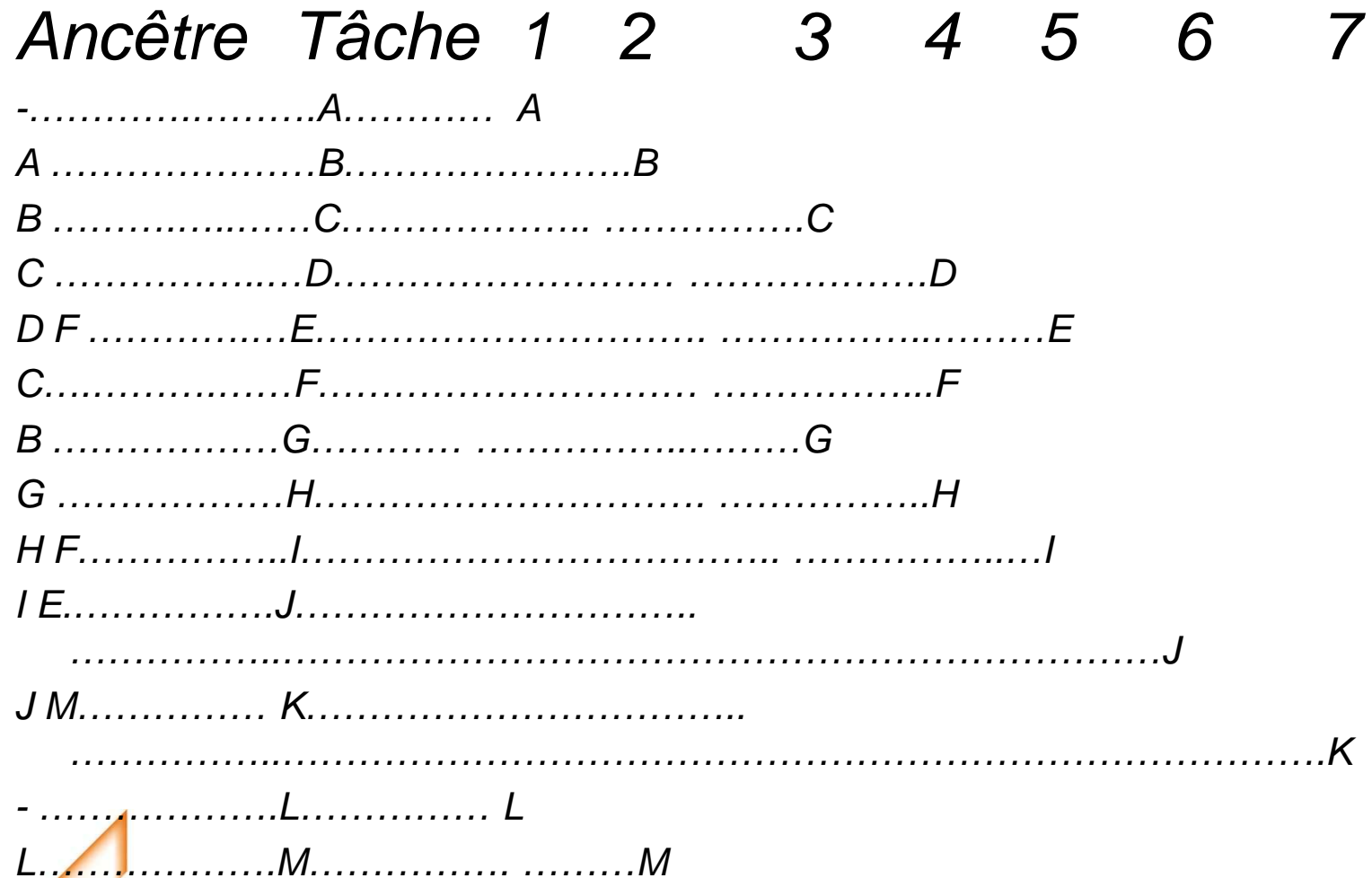
- **Méthode :**

- **A/ préparer le tableau**

<i>Tâche</i>	<i>Désignation</i>	<i>Durée</i>	<i>Ancêtre</i>
A.....	Terrassement.....	5.....	-
B.....	Fondations.....	4.....	A
C.....	Charpente verticale.....	2.....	B
D.....	Charpente toiture.....	2.....	C
E.....	Couverture.....	3.....	D F
F.....	Maçonnerie.....	5.....	C
G.....	Gros œuvre – plomb/élect.....	3.....	B
H.....	Dalle béton.....	3.....	G
I.....	Plâtre.....	4.....	H F
J.....	Chauffage.....	10.....	I E
K.....	Finition.....	5.....	J M
L.....	Achat machine.....	15.....	-
M.....	Réception instal mach.....	3.....	L



Comment calculer un ordonnancement
– B/ classement par niveau

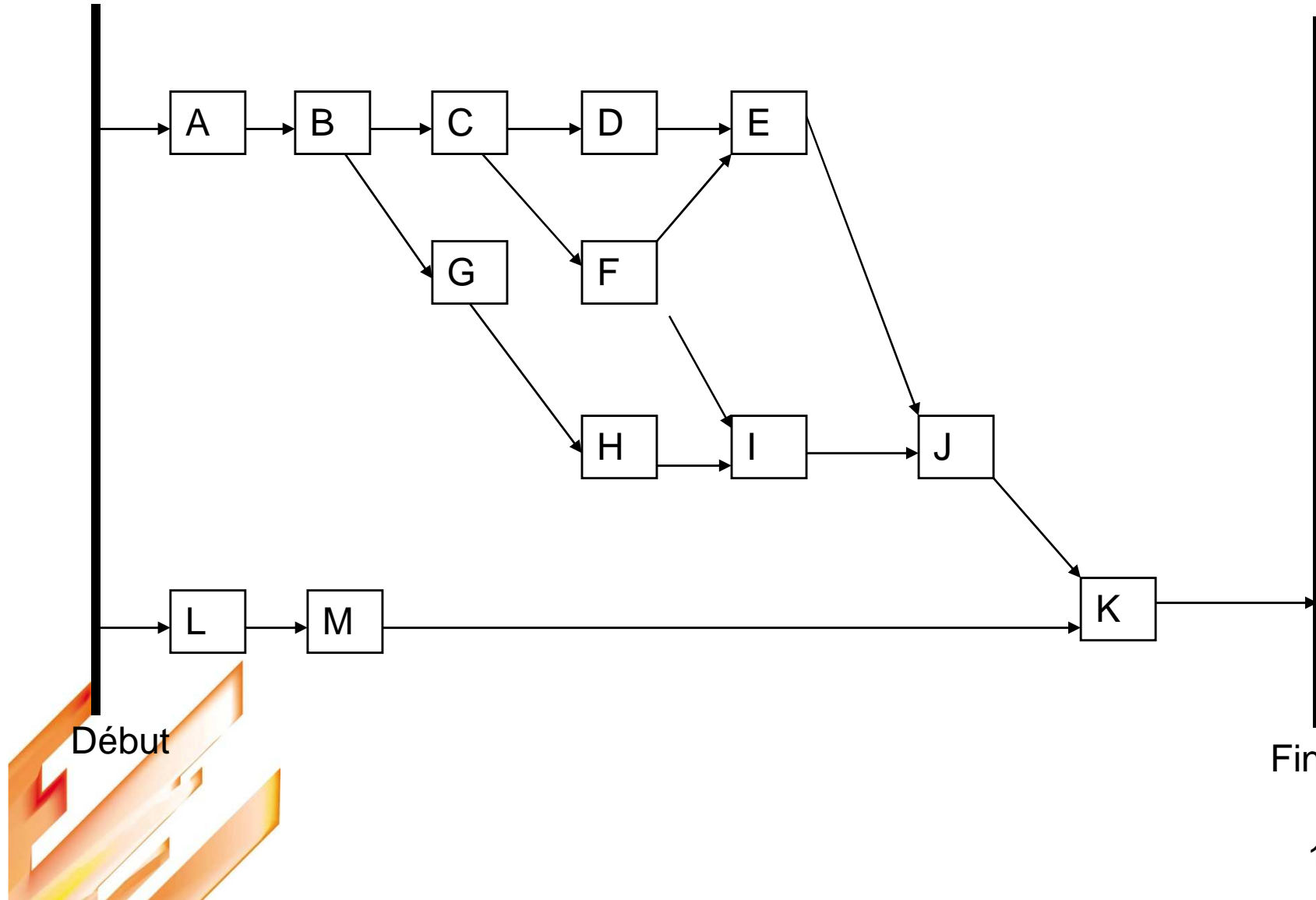


– C/ Le graphe potentiel - tâche

- Se construit en visualisant le classement des activités par niveaux
- Dans chaque niveau nous retrouvons les tâches à exécuter
- Les flèches représentent les contraintes d'antériorité
- Le début et la fin sont représentés par des traits verticaux



Comment calculer un ordonnancement

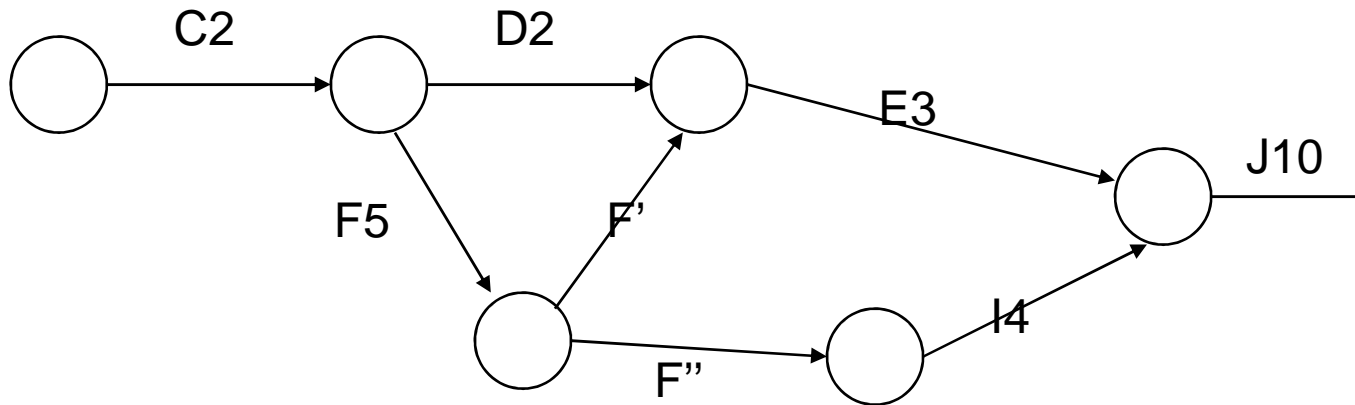


- Méthode Potentiel – Etapes
(PERT Program Evaluation and Review
Technique)
 - Le graphe comporte un sommet unique de départ et un sommet unique d'arrivée
 - Les arcs représentent les tâches
 - La numérotation des sommets est arbitraire

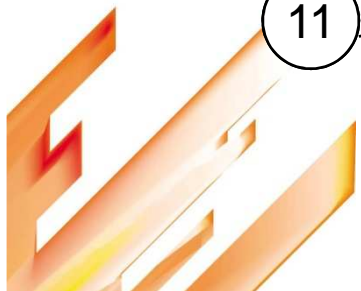
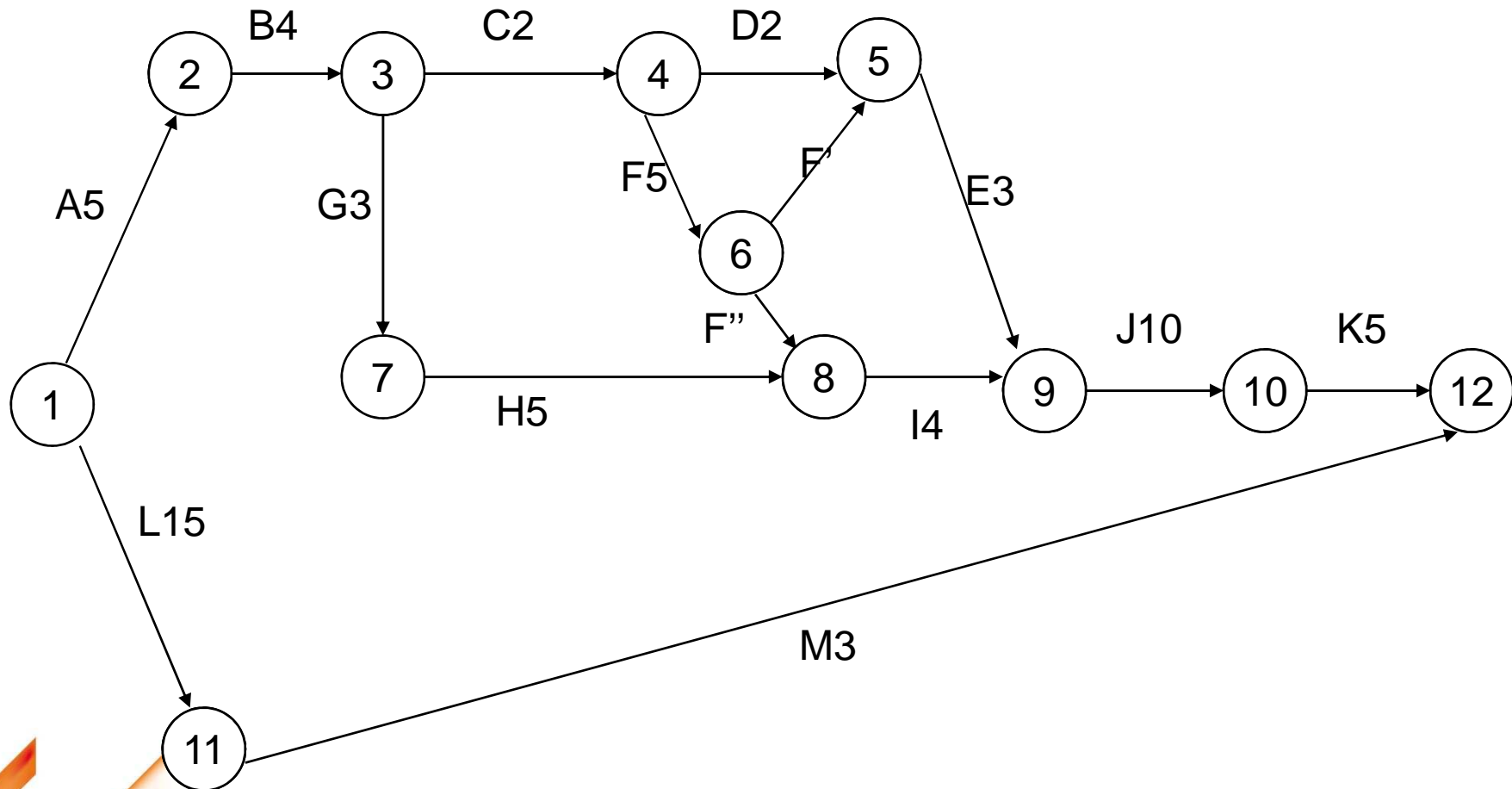


Comment calculer un ordonnancement

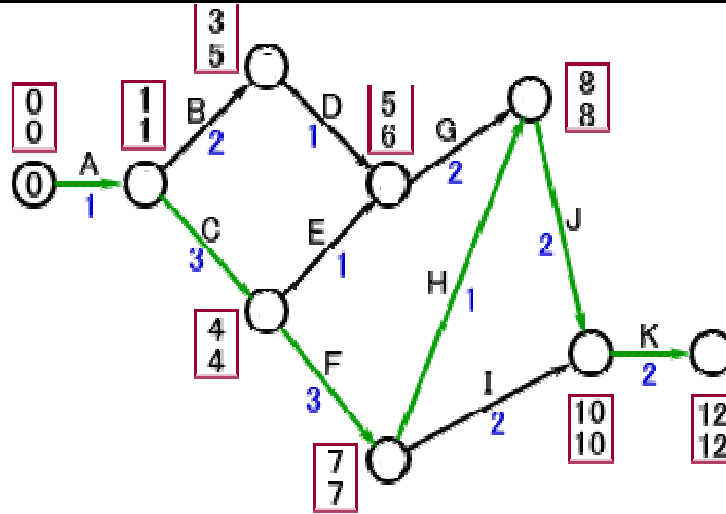
- Une étape ne peut pas avoir 2 descendants, on créera donc des tâches fictives de durée nulle



Comment calculer un ordonnancement



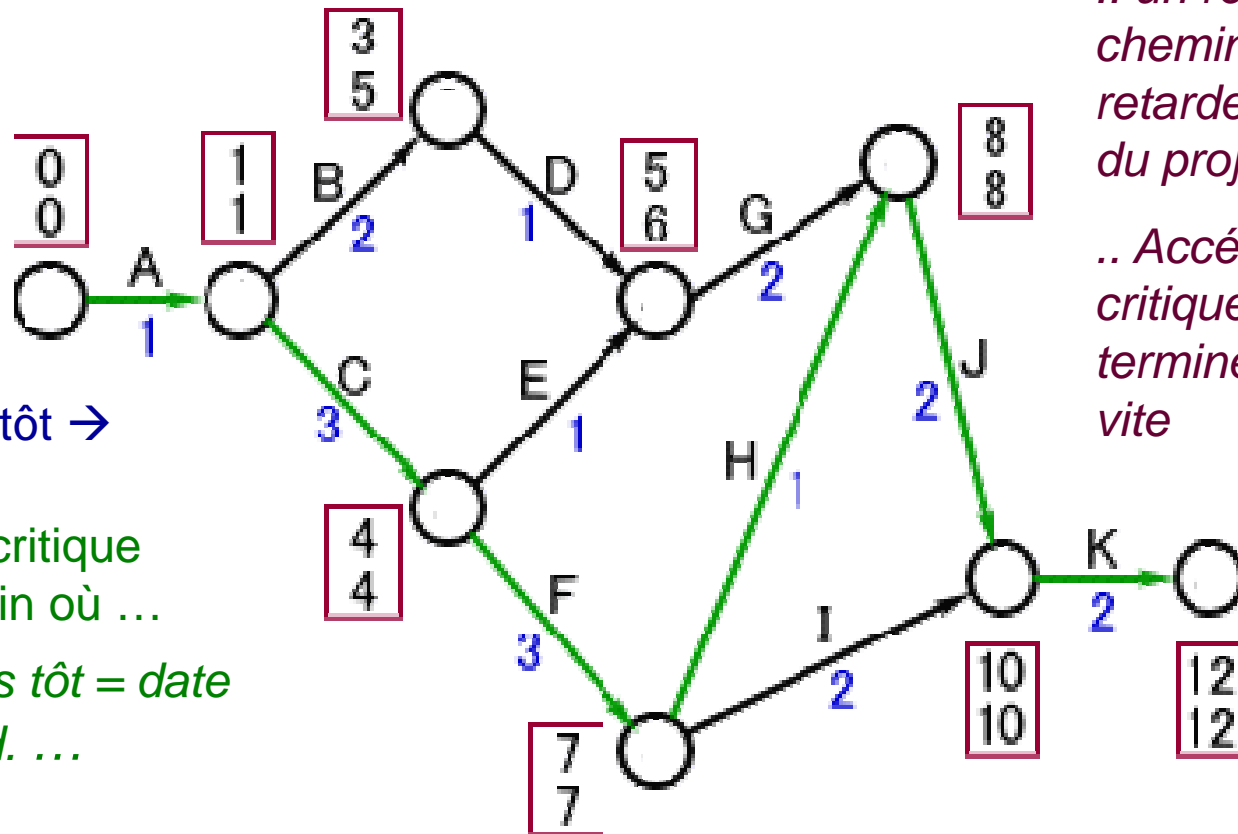
Le diagramme PERT



- PERT = Program Evaluation and Review Technique (« *Technique d'élaboration et de mise à jour de programme* »)
- Outil développé pour la marine américaine en 1957
 - Le délai initial du programme Polaris était de 7 ans, l'application du PERT aurait permis de le réduire à 4 ans...

Organiser les tâches, déterminer le chemin critique.. PERT

Quel est son intérêt ? ...



Dates au plus tôt →

Le chemin critique est le chemin où ...
date au plus tôt = date au plus tard. ...

*.. un retard sur le chemin critique retarde la **date de fin** du projet*

.. Accélérer le chemin critique permet de terminer le projet plus vite

← Dates au plus tard



FIN

