

Gestion de projet en génie logiciel



Séance 2

Cycle de vie des projets et
concepts de « Software
Engineering »

Retour sur le dernier cours

- Qu'est-ce qu'un projet?
- Qu'est-ce que la gestion de projet?
- Quelles sont les habiletés d'un chargé de projet?
- Quelles sont les 2 premiers critères de succès d'un projet?
 - Nommez-en d'autres?
- Décrire les 3P+P

Retour sur le dernier cours

- Le chargé de projet règle quel type de problème?
- Les attentes par rapport au cours
- La formation des équipes

Lecture du chapitre 2

- Commentaires?
- Points importants...
 - Cas Walter
 - Approche holistique
 - Structure organisationnelle

Lecture du CHAOS Report

- Commentaires?
- Points importants
 - Think big, act small!
 - Kill switch avec des petits projets (p7)
 - Doit-on éviter de faire des gros projets?

Agenda

- **Séance 2 – Cycle de vie des projets et « Software Engineering »**
- L'Approche systémique en gestion de projet
- Phases de projet (*Lifecycle*) , Méthodologie de domaine
- Le cycle de vie d'un projet informatique
- Le « software engineering » et la gestion de projet
- Le triangle de la gestion de projet
- Les organisations – compréhension
- Support de la gestion
- **Cas:** Harley Davidson Birth of the V-ROD

Lectures cours #2

- *Chapitre 2* – Le contexte de la gestion de projets et des technologies de l'information

Objectifs d'apprentissage

- Décrire d'un point de **vue systémique la gestion de projets** et la façon dont elle s'applique aux projets informatiques
- **Comprendre les organisations**, y compris les **quatre cadres**, les **structures organisationnelles** et la **culture organisationnelle**
- Expliquer pourquoi la gestion des parties prenantes et l'engagement de la haute direction sont essentiels pour la réussite d'un projet

Objectifs d'apprentissage (suite)

- Comprendre le concept d'une **phase de projet** et le cycle de vie du projet et distinguer les projets développement et le développement de produits
- Discutez des attributs uniques et de la diversité des projets en technologie de l'information
- Décrire les **tendances récentes** affectant la gestion des projets informatiques, y compris la mondialisation, l'externalisation et les équipes virtuelles

Approche systémique en gestion de projets TI

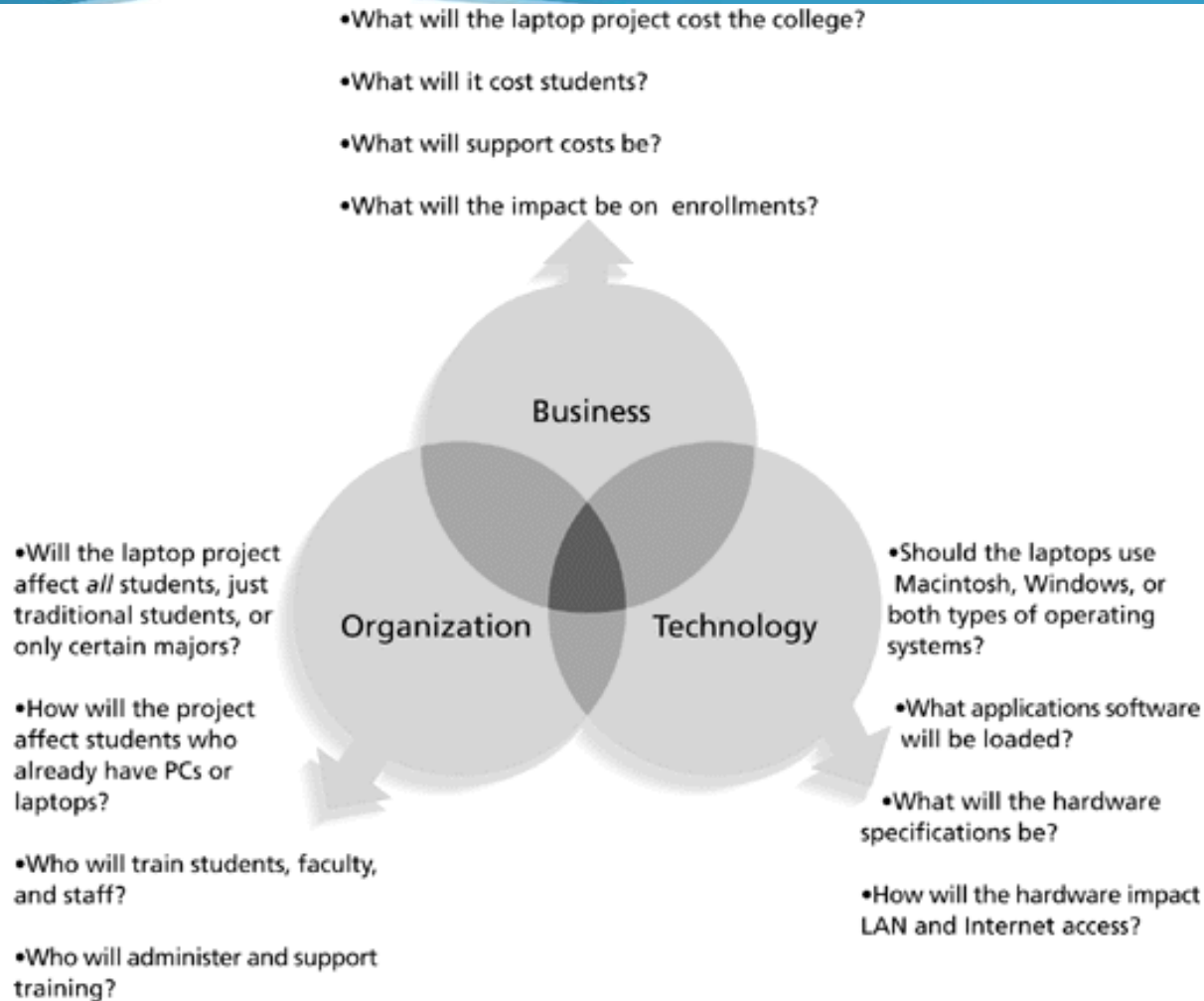
Les projets ne peuvent pas être réalisés de manière isolée

- Les projets doivent évoluer dans un large environnement organisationnel
- Les gestionnaires de projet ont besoin d'avoir une **pensée systémique**:
 - Avoir une vue globale (holistique) de la réalisation des projets dans le cadre de l'organisation
- Les cadres supérieurs doivent faire en sorte que les projets continuent de soutenir les besoins opérationnels actuels

A Systems View of Project Management

- A **systems approach** emerged in the 1950s to describe a more analytical approach to management and problem solving
- Three parts include:
 - **Systems philosophy**: an overall model for thinking about things as systems
 - **Systems analysis**: problem-solving approach
 - **Systems management**: address business, technological, and organizational issues before making changes to systems

Figure 2-1. Three Sphere Model for Systems Management



Phases de projet

Gestion de projet et Méthodologie de développement informatique

- La **gestion de projet** au sens large propose une démarche composée de « **processus** »
- La « **méthodologie** » du domaine dicte la façon dont le projet sera réalisé – *La recette*
- La Gestion de projet organisera les processus à l'intérieur de la « **Recette** »

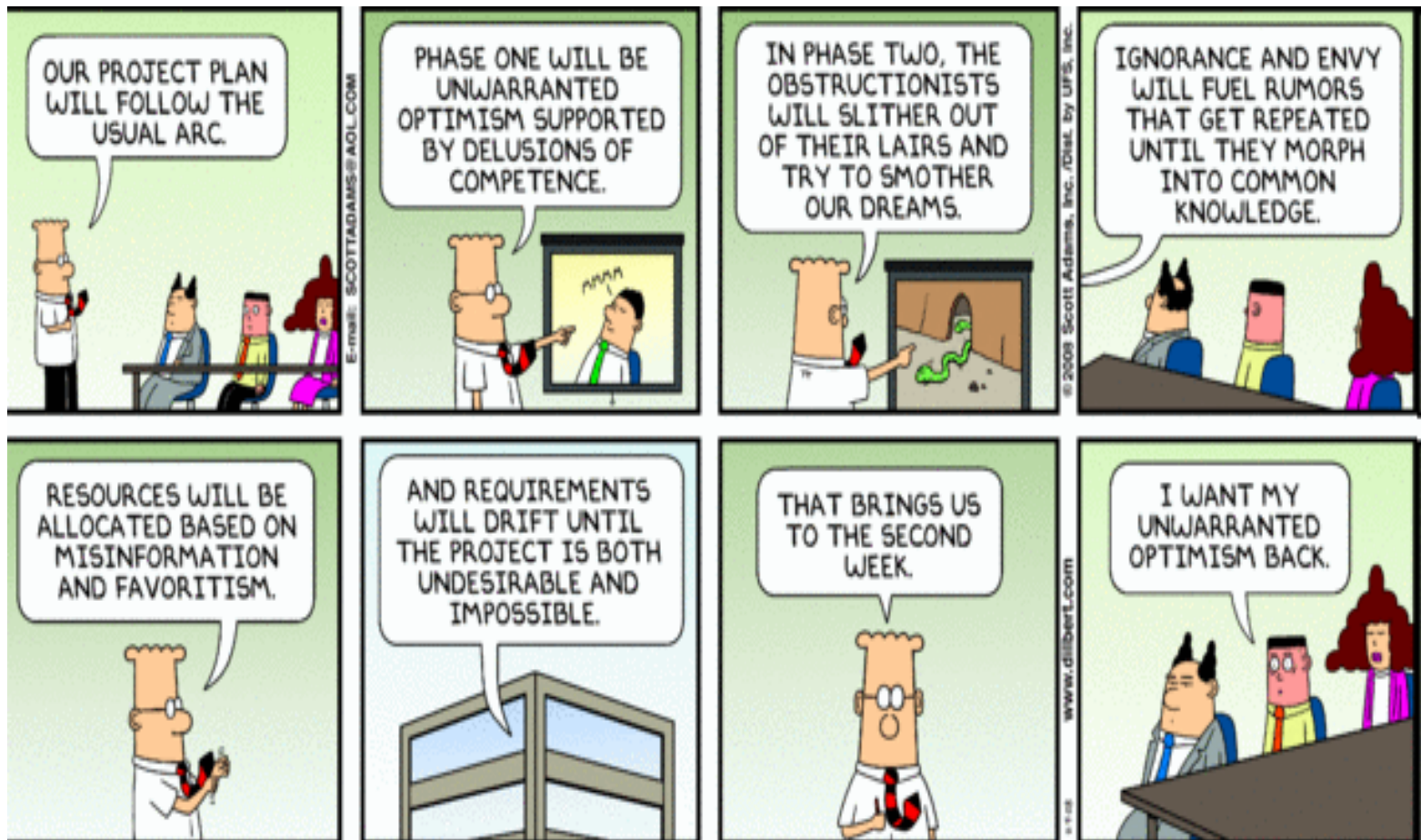
Une Métho ?

- Exemples de méthodologies
- **Informatique**
 - Cueillette des besoins
 - Analyse Préliminaire
 - Analyse d'impact
 - Architecture détaillée
 - Analyse
 - Développement
 - Essais
 - Implantation
 - Transfert aux opérations
- **Pharmaceutique**
 - Une découverte
 - Essais pré-cliniques
 - Essais Phase 1 à X...
 - Approbation des autorités
 - Mise en vente

Méthodologies Informatiques

- Plusieurs sur le marché
- A Québec...
 - La Métho DMR (Gouvernements) ou P+
 - Méthodologies sur « mesure »
- IBM/Rational Unified Process (RUP)
- Scrum
- *Nous reviendrons plus tard sur les concepts « Agile »*

Cycle de vie des projets



Cycle de vie des Projets

- Les projets se divisent en PHASES
- L'ensemble des phases est appelé "Cycle de vie" (*Project Lifecycle*)
- Chaque phase comporte des **Livrables** et des Tâches spécifiques
- Un **livrable** est un produit ou service réalisé dans le cadre du projet (nous y reviendrons...)
- Pouvez-vous nommer les **Phases d'un projet** ?

Les différents types de Cycles & Phases

Business Life Cycle

Policy Planning	Needs Identification	Project Conception	Realization	Product in Service	Disposal
-----------------	----------------------	--------------------	-------------	--------------------	----------

Product Life Cycle

Feasibility	Acquisition	Operations	Disposal
-------------	-------------	------------	----------

Project Life Cycle

Concept	Development	Implementation	Termination
---------	-------------	----------------	-------------

LES PROCESSUS CLÉS EN GESTION DE PROJET

- **Démarrage :**
 - Ensemble des activités permettant **de définir et d'autoriser un projet ou une phase d'un projet ... et d'assurer qu'un mandat clair ait été donné**
- **Planification :**
 - Ensemble des activités permettant **d'affiner les objectifs d'un projet, d'identifier toutes les actions requises pour assurer l'atteinte de ces objectifs, d'en évaluer les efforts, durées et coûts, et d'en planifier le déroulement à l'intérieur des contraintes auxquelles le projet est soumis**
- **Exécution :**
 - Ensemble des activités permettant **d'intégrer les ressources retenues pour exécuter le plan du projet et d'assurer le suivi au quotidien de leurs actions et interactions tout en veillant au respect de l'envergure du projet**
- **Contrôle :**
 - Ensemble des activités permettant **de mesurer régulièrement les efforts, les coûts et la progression du projet pour identifier les écarts par rapport au plan de projet de manière à permettre d'identifier et d'appliquer à temps les actions correctives nécessaires et à atteindre les objectifs du projet**
- **Clôture :**
 - Ensemble des activités permettant **de formaliser l'acceptation des biens livrables par le client et de conclure le projet ou la phase les ayant produits, tout en permettant de tirer les leçons qui s'imposent pour les projets futurs**

LES LIMITES DU PROJET

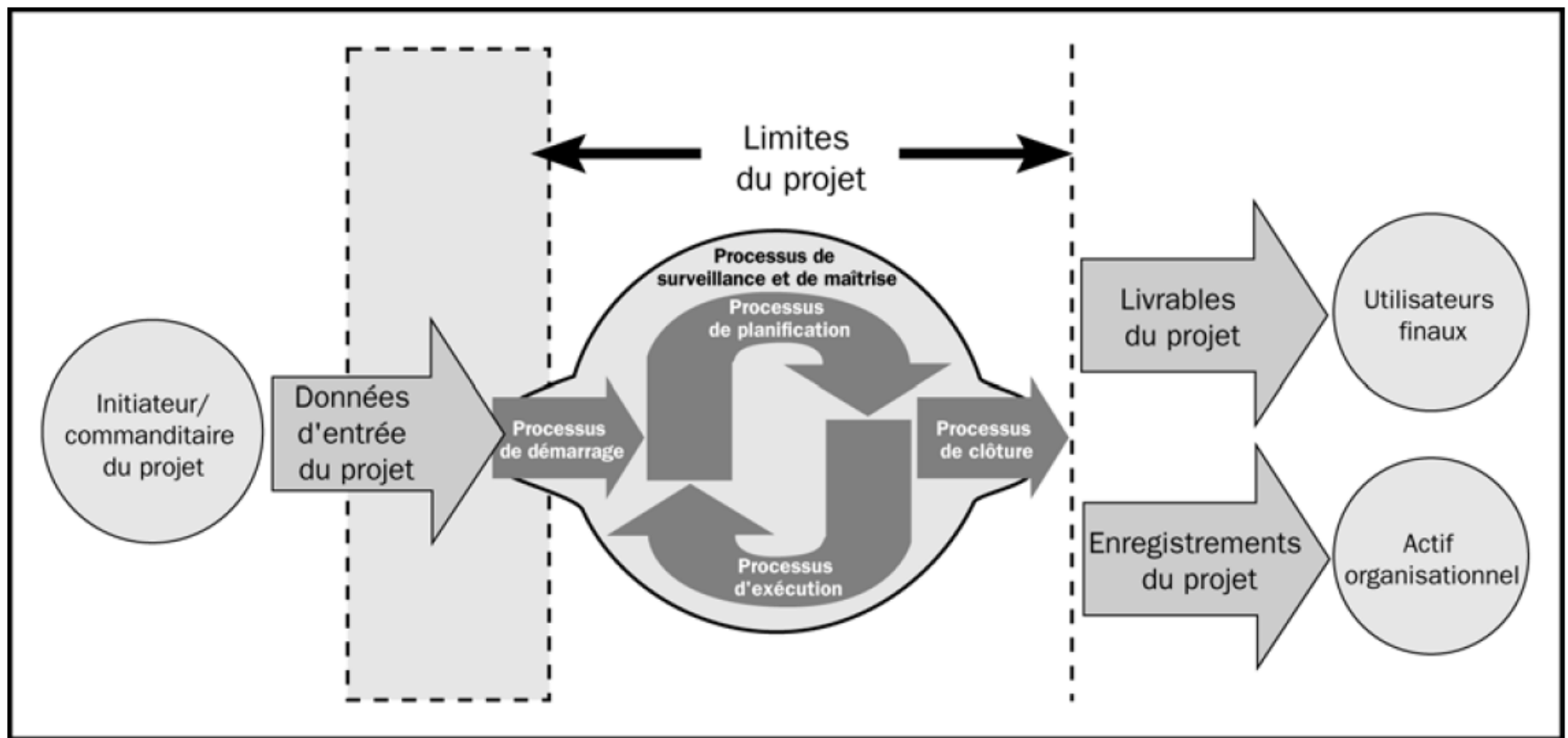


Figure 3-5. Limites du projet

Product Life Cycles

- Les produits comme les entreprises comporte des cycles...
- **Systems Development Life Cycle (SDLC)** : Ce sont les phases incluses dans le développement et le maintien de produits informatique
- 2 types de développement de logiciels:
 - **Predictive life cycle**: portée claire, l'échéancier et les coûts prévisibles...
 - **Adaptive Software Development (ASD) life cycle**: approche de développement flexible pour répondre à des besoins flous ou changeants...(offre plus de liberté...). **Ex: Agile.**

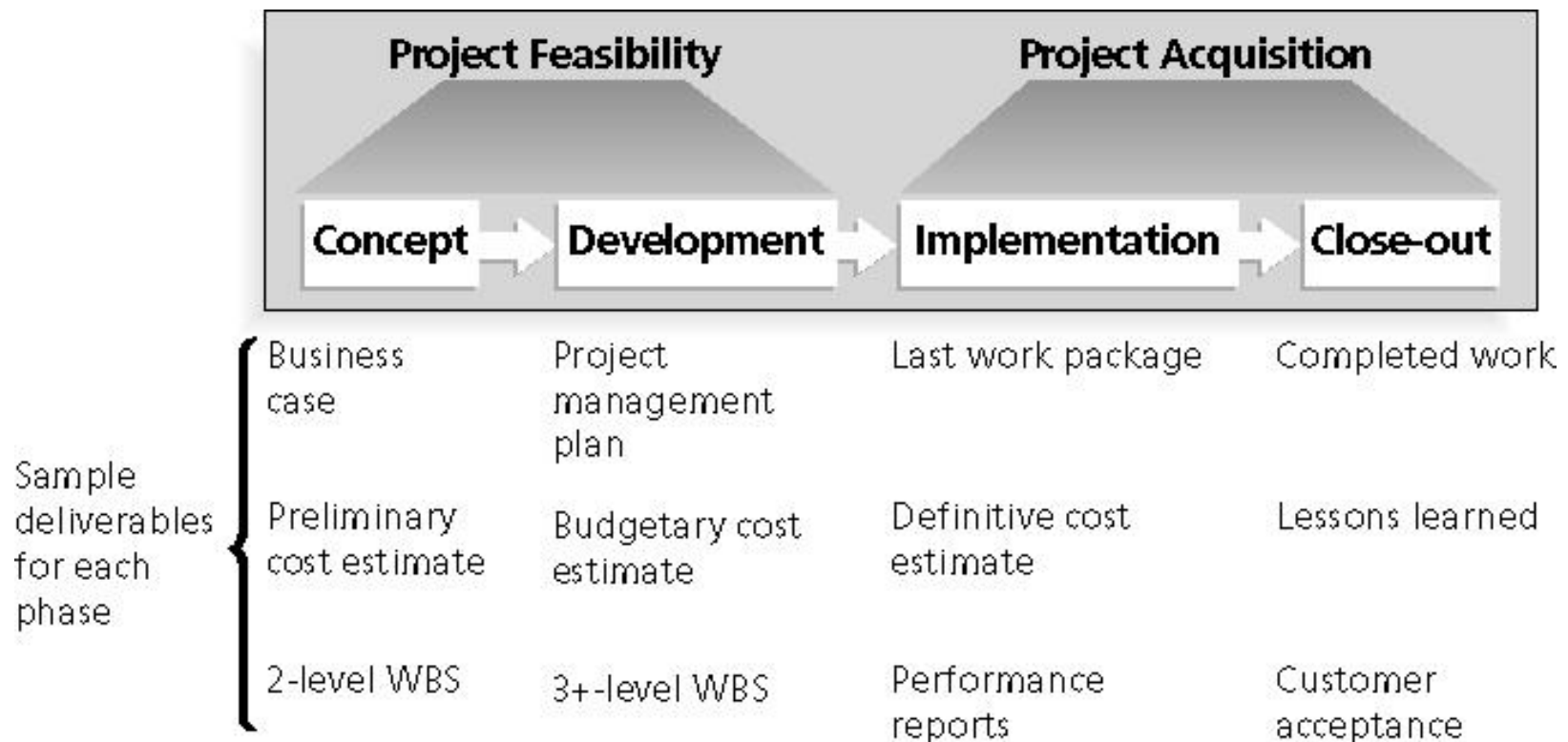
Predictive Life Cycle Models

- **Waterfall** model: has well-defined, linear stages of systems development and support
- **Spiral** model: shows that software is developed using an iterative or spiral approach rather than a linear approach
- **Incremental** build model: provides for progressive development of operational software
- **Prototyping** model: used for developing prototypes to clarify user requirements
- **Rapid Application Development** (RAD) model: used to produce systems quickly without sacrificing quality

Agile Software Development

- L'approche Agile, de plus en plus populaire, est utilisée pour définir une approche de développement qui repose sur une collaboration étroite entre l'équipe de projet et les utilisateurs...
- www.agilealliance.org pour + d'infos
- <http://www.agilequebec.ca/>

Figure 2-3. Phases of the Traditional Project Life Cycle



Conclusion sur le Cycle de vie des projets...

- Un projet doit franchir avec succès chaque phase avant de procéder...
- On parle souvent de **Porte (Gate)** ou **Kill points** à propos des critères de passage d'une phase à l'autre (forme de contrôle)
- Dans les prochaines semaines, nous allons bâtir ensemble notre cycle de développement de projet en génie logiciel...

Le Software Engineering

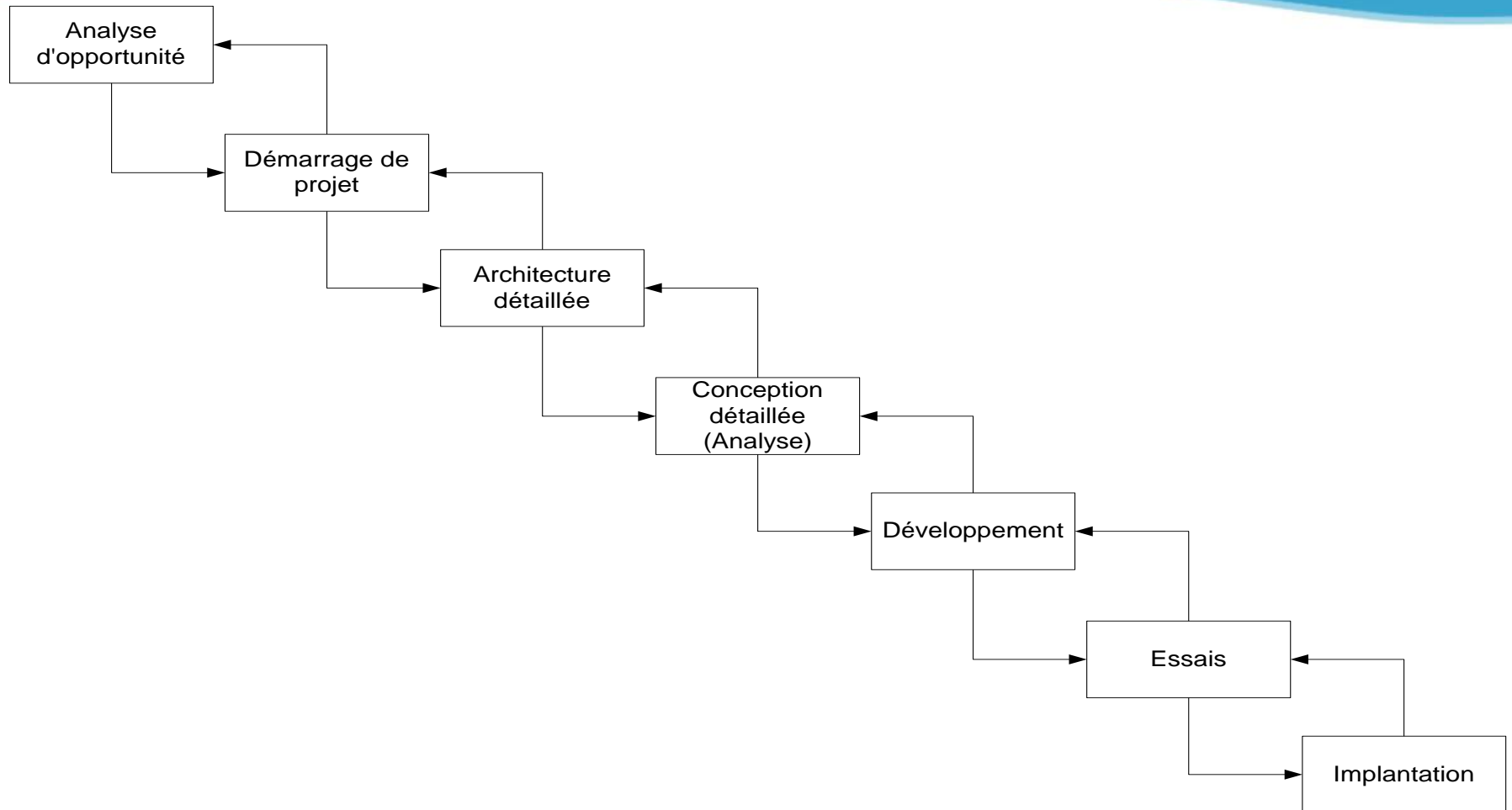
Cette matière n'est pas dans le livre...mais est très importante...

Concept: Génie Logiciel

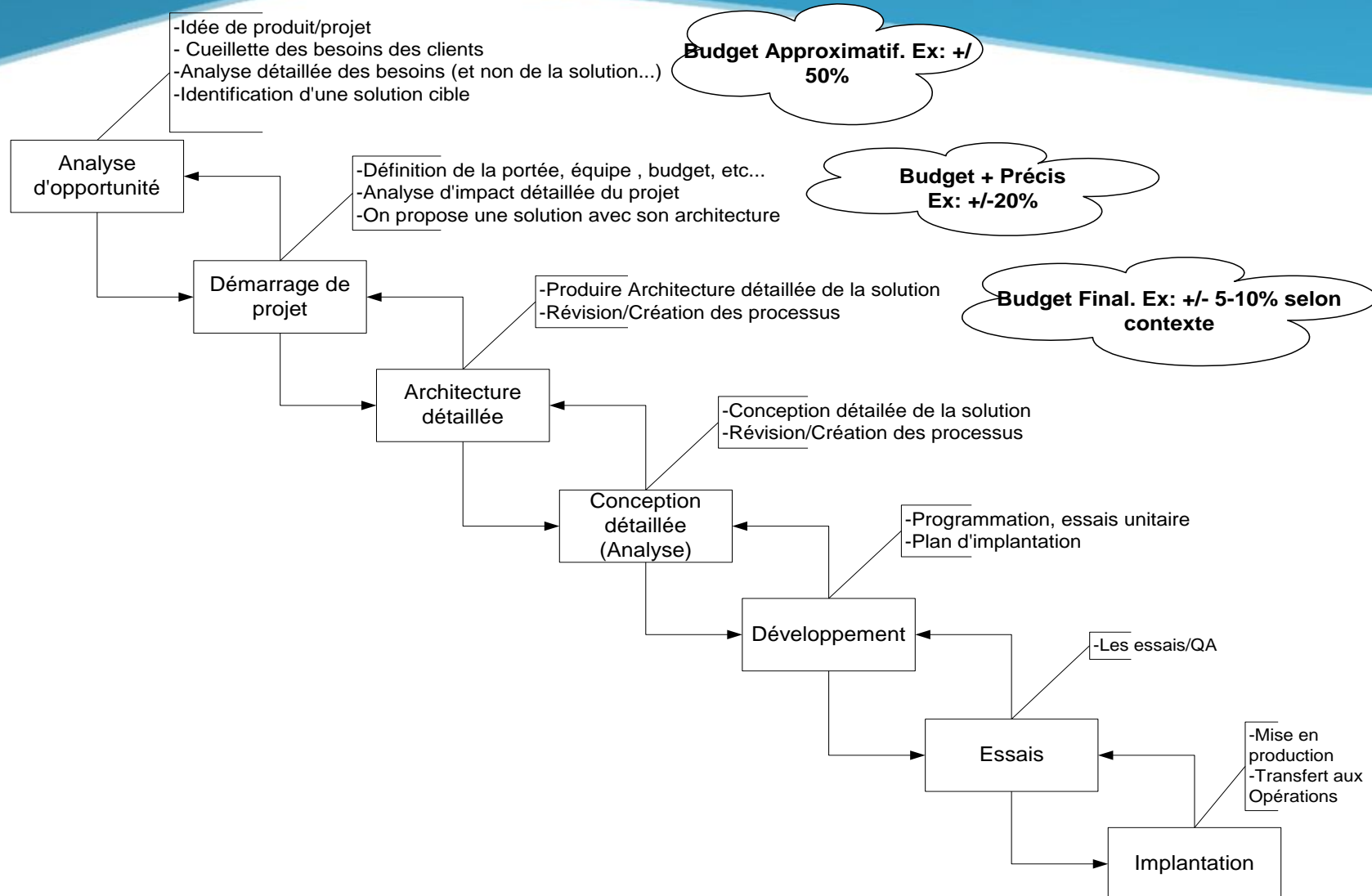
- **Définition :**

« Software engineering is a systematic and disciplined approach to developing software. It applies both computer science and engineering principles and practices to the creation, operation, and maintenance of software systems. »

7 facettes du Génie Logiciel (une interprétation)



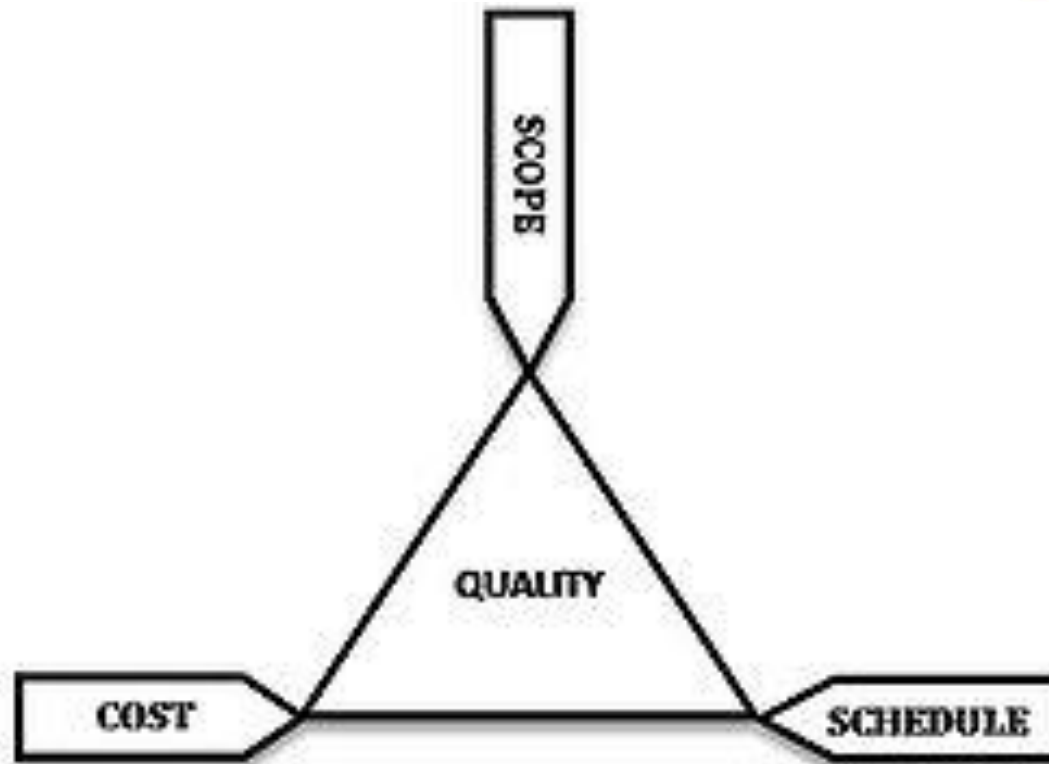
Les activités...



Software Engineering...

- Dans les prochains cours, nous développerons notre Cycle de Vie et y ajouterons les livrables précis
- Nous déterminerons les noms des phases
- A la fin du cours, vous pourrez utiliser ce cycle dans tout projet de développement informatique...

Le triangle PRODUIT-COÛTS-ÉCHÉANCIER

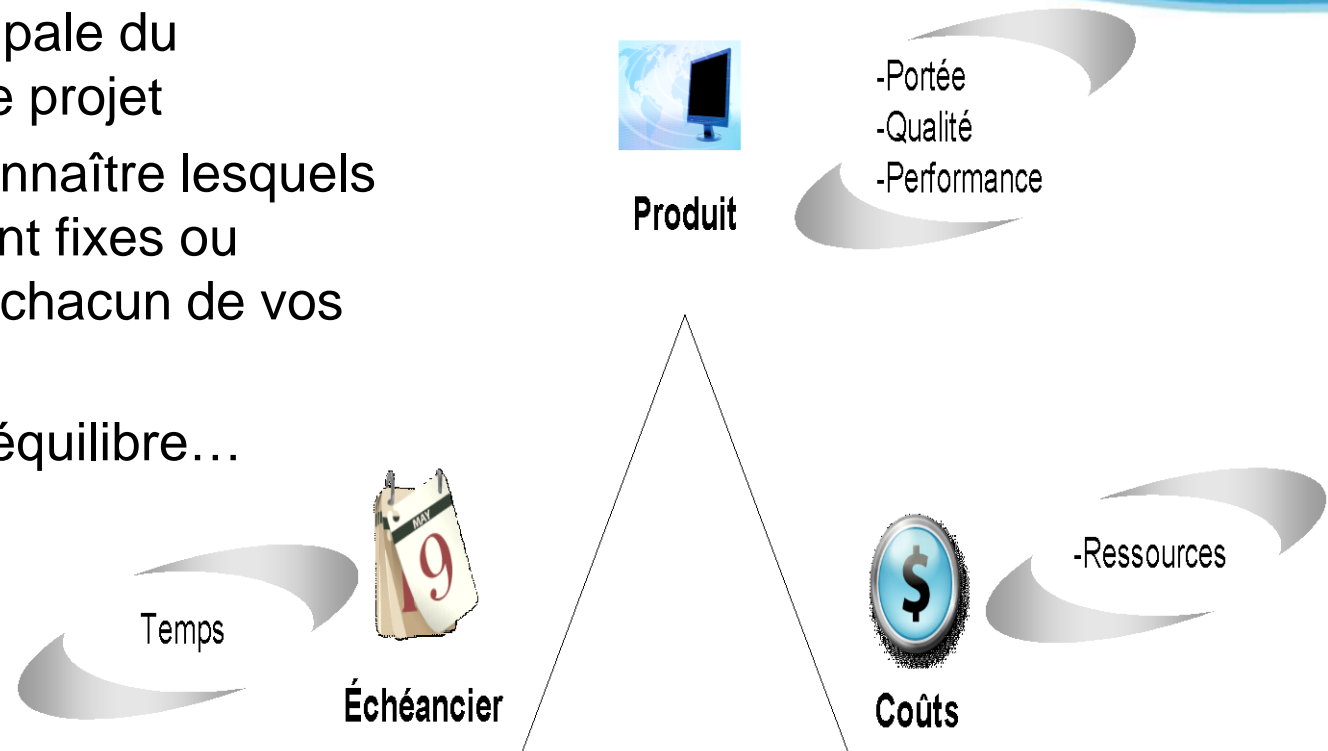


Le triangle PRODUIT-COÛTS-ÉCHÉANCIER

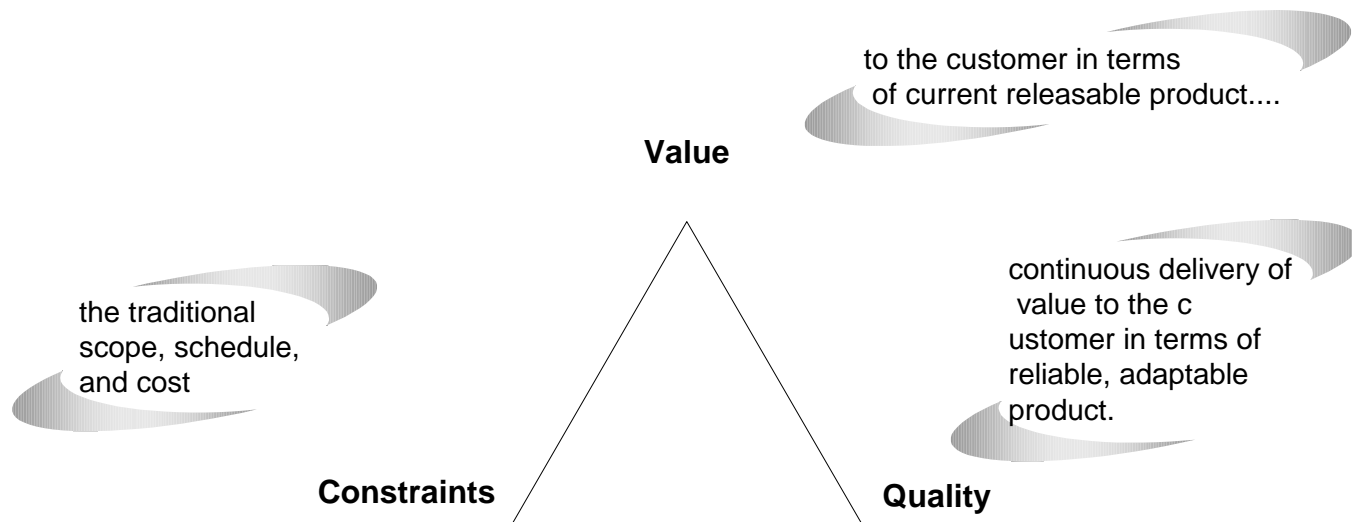
- Trade-Off triangle...
- Subtilité de la langue...
- En français...
 - **Triangle de compromis...???**

Le Triangle de la gestion de projet

- Équation principale du gestionnaire de projet
- Vous devez connaître lesquels des critères sont fixes ou variables pour chacun de vos projets
- Il faut garder l'équilibre...



Triangle de l'Agilité...



***Source: Jim Highsmith**

Les Organisations

Understanding Organizations

Structural frame:
Focuses on roles and responsibilities, coordination and control. Organization charts help define this frame.

Human resources frame:
Focuses on providing harmony between needs of the organization and needs of people.

Political frame:
Assumes organizations are coalitions composed of varied individuals and interest groups. Conflict and power are key issues.

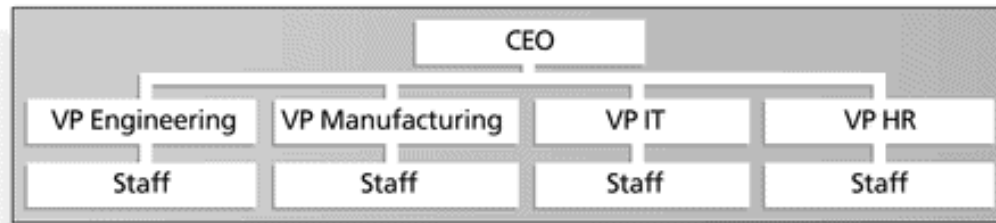
Symbolic frame: Focuses on symbols and meanings related to events. Culture is important.

Organizational Structures

- 3 basic organization structures
 - **Functional:** functional managers report to the CEO
 - **Project:** program managers report to the CEO
 - **Matrix:** middle ground between functional and project structures; personnel often report to two or more bosses; structure can be weak, balanced, or strong matrix

Figure 2-2. Functional, Project, and Matrix Organizational Structures

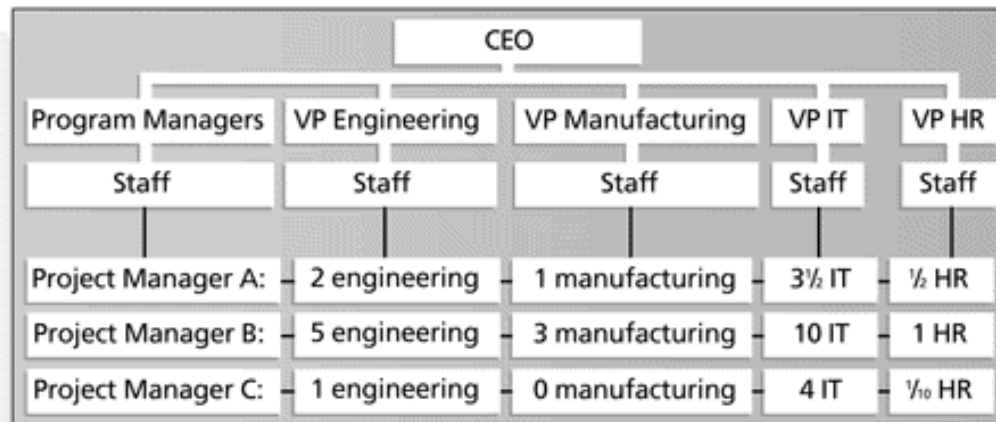
Functional



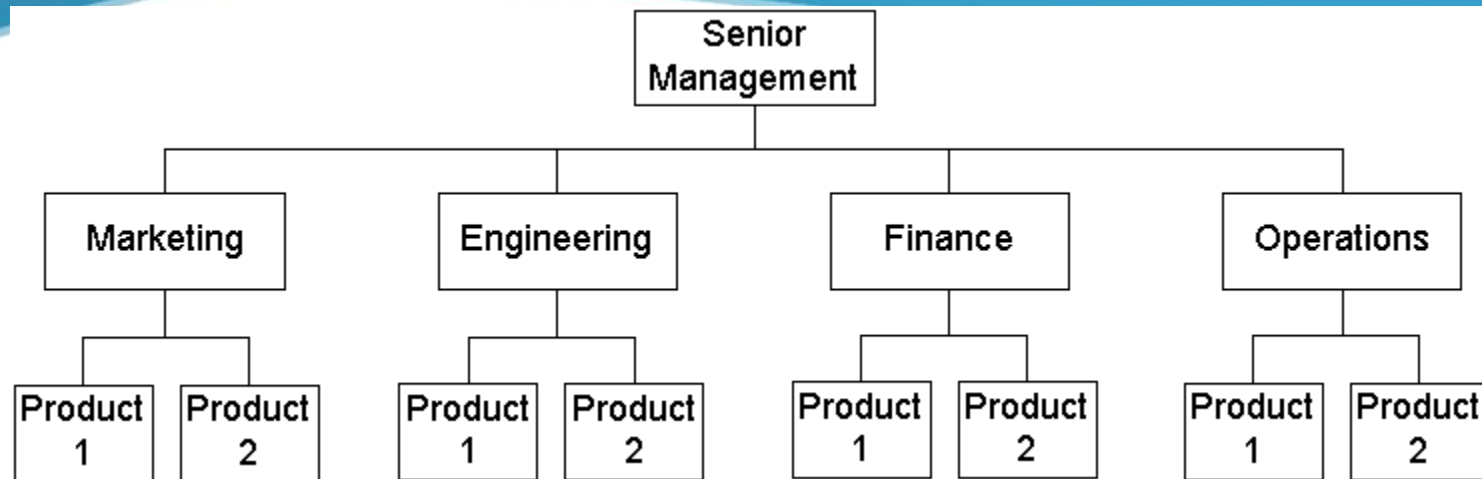
Project



Matrix



Functional Organization



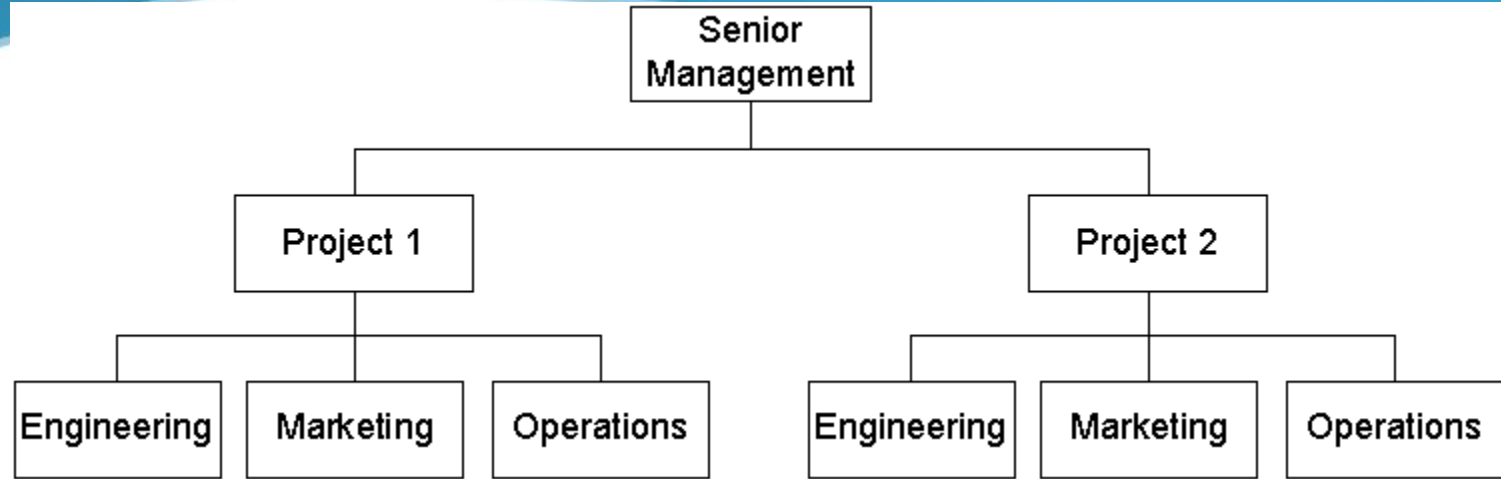
Pros

- Clear definition of authority
- Eliminates duplication
- Encourages specialization
- Clear career paths

Cons

- “Walls”: can lack customer orientation
- “Silos” create longer decisions cycles
- Conflicts across functional areas
- Project leaders have little power

Project Organization



Pros

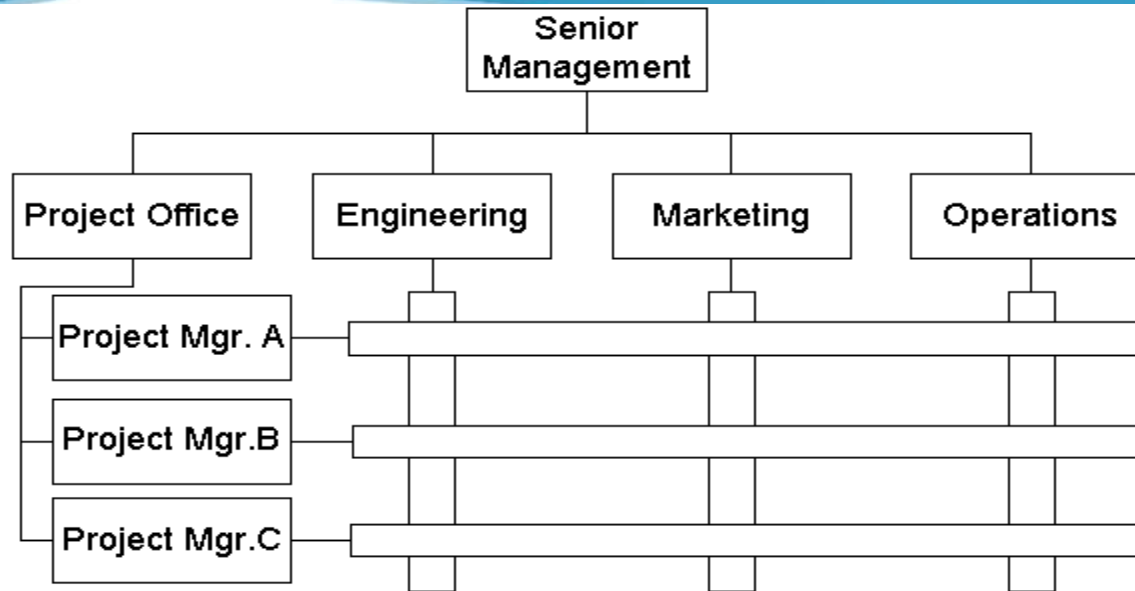
- Unity of command
- Effective inter-project communication

Cons

- Duplication of facilities
- Career path

Examples: defense avionics, construction

Matrix Organization



Pros

- Project integration across functional lines
- Efficient use of resources
- Retains functional teams

Cons

- Two bosses for personnel
- Complexity
- Resource & priority conflicts

Table 2-1. Organizational Structure Influences on Projects

Project Characteristics	Organizational Structure Type				
	Functional	Matrix			Project
		<i>Weak Matrix</i>	<i>Balanced Matrix</i>	<i>Strong Matrix</i>	
Project manager's authority	Little or none	Limited	Low to Moderate	Moderate to high	High to almost total
Percent of performing organization's personnel assigned full-time to project work	Virtually none	0-25%	15-60%	50-95%	85-100%
Who controls the project budget	Functional manager	Functional manager	Mixed	Project manager	Project manager
Project manager's role	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time	Full-time
Common title for project manager's role	Project Coordinator/ Project Leader	Project Coordinator/ Project Leader	Project Manager/ Project Officer	Project Manager/ Program Manager	Project Manager/ Program Manager
Project management administrative staff	Part-time	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time

PMBOK® Guide, 2000, 19, and PMBOK® Guide 2004, 28.

Information Technology
Project Management,
Sixth Edition

Organizational Culture

- **Organizational culture** is a set of shared assumptions, values, and behaviors that characterize the functioning of an organization
- Many experts believe the underlying causes of many companies' problems are not the structure or staff, but the culture

Ten Characteristics of Organizational Culture

- Member identity*
- Group emphasis*
- People focus
- Unit integration*
- Control
- Risk tolerance*
- Reward criteria*
- Conflict tolerance*
- Means-ends orientation
- Open-systems focus*

***Project work is most successful in an organizational culture where these items are strong/high and other items are balanced**

Support du management

The Importance of Top Management Commitment

- People in top management positions are key stakeholders in projects
- A very important factor in helping project managers successfully lead projects is the level of commitment and support they receive from top management
- Without top management commitment, many projects will fail
- Some projects have a senior manager called a **champion** who acts as a key proponent for a project

How Top Management Can Help Project Managers

- Providing adequate resources
- Approving unique project needs in a timely manner
- Getting cooperation from other parts of the organization
- Mentoring and coaching on leadership issues

Best Practice

- **IT governance** addresses the authority and control for key IT activities in organizations, including IT infrastructure, IT use, and project management
- A lack of IT governance can be dangerous, as evidenced by three well-publicized IT project failures in Australia (Sydney Water's customer relationship management system, the Royal Melbourne Institute of Technology's academic management system, and One.Tel's billing system)

Need for Organizational Commitment to Information Technology (IT)

- If the organization has a negative attitude toward IT, it will be difficult for an IT project to succeed
- Having a Chief Information Officer (CIO) at a high level in the organization helps IT projects
- Assigning non-IT people to IT projects also encourages more commitment

Prochain cours

- Lecture chapitre 4 du livre
- Lecture de l'article de l'auteur sur Scrum
- TP1
 - Charte du projet

1er Cas

- Harley Davidson
- *Birth of the V-ROD*