

« Planification de projets SI »

Philippe TISSOT

E-mail : philippe.tissot@five-conseil.com

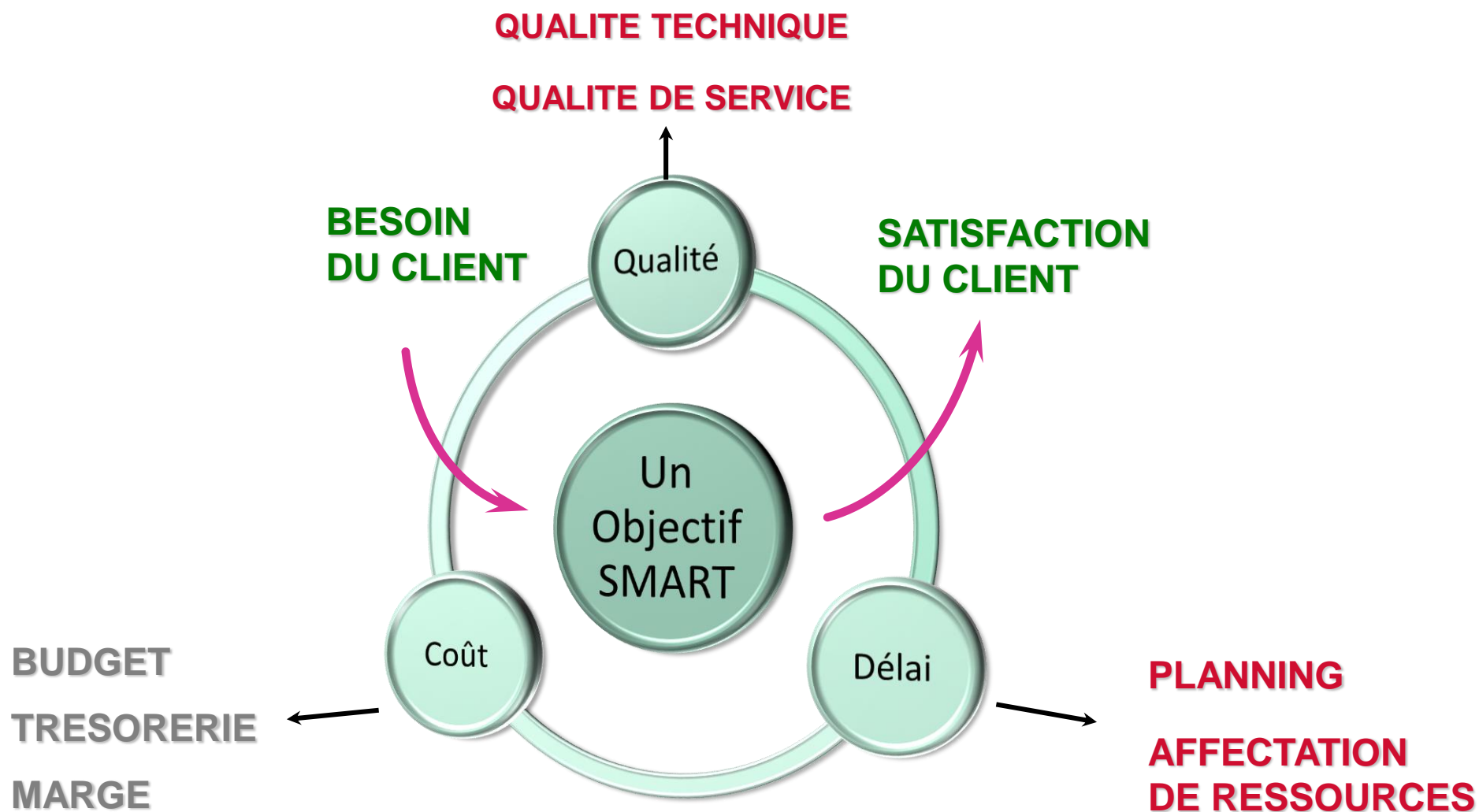
06 79 73 27 64

Sources

Pour l'élaboration de ce document, de nombreux éléments sont tirés des supports de formation suivants :

- « Les méthodes de planification, de contrôle et de suivi de projet », version août 2011, par Patrice Grivel
- « Le management de projet : planification, animation, communication et contrôle », par Bertrand Poulet
- « L'essentiel du management de projet », version août 2013, par Brigitte Le Ridou Dussaut
- « Analyser les coûts et risques d'un projet », version décembre 2009, par Denis Leneveut
- « L'analyse des risques, la qualité du projet et la clôture du projet », version novembre 2011, par Patrice Selosse
- « Management d'un projet SI » par Chantal Morley.

Les règles de base du projet-Rappel

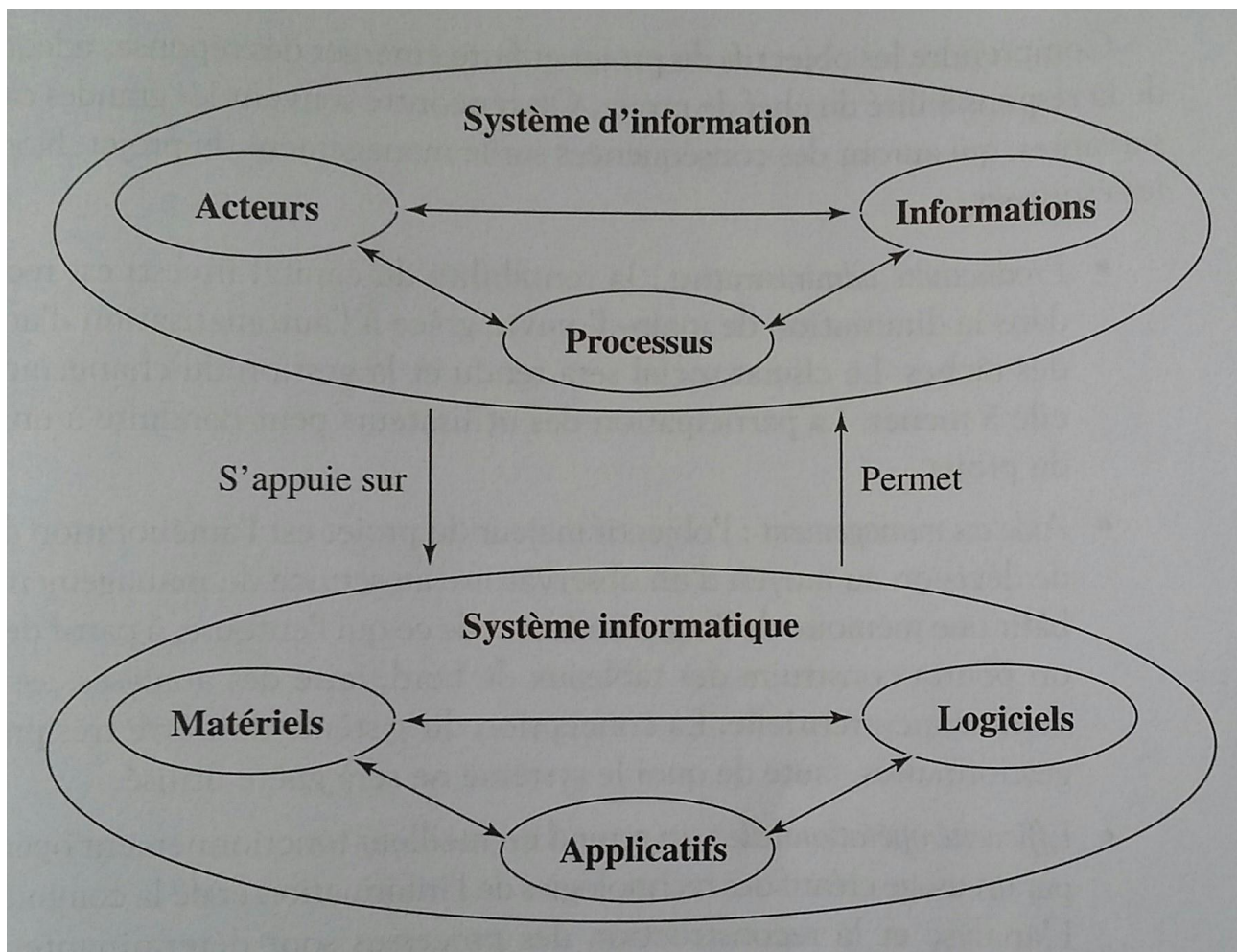


La SMARTitude **-Rappel

Un objectif doit répondre aux caractéristiques suivantes :		
S	Spécifique	L'objectif est propre à une personne responsable de sa réalisation de l'objectif
M	Mesurable	L'objectif est assorti de critères, d'indicateurs qui permettent de constater, de mesurer la performance
A	Acceptable	L'objectif est suffisamment motivant, pour le collaborateur
R	Réaliste	L'objectif est ambitieux mais néanmoins peut être atteint par le collaborateur dans le temps imparti. Le collaborateur dispose des moyens et des compétences nécessaires pour atteindre l'objectif
T	Temps limité	Un délai est fixé à l'issue duquel le résultat doit être atteint

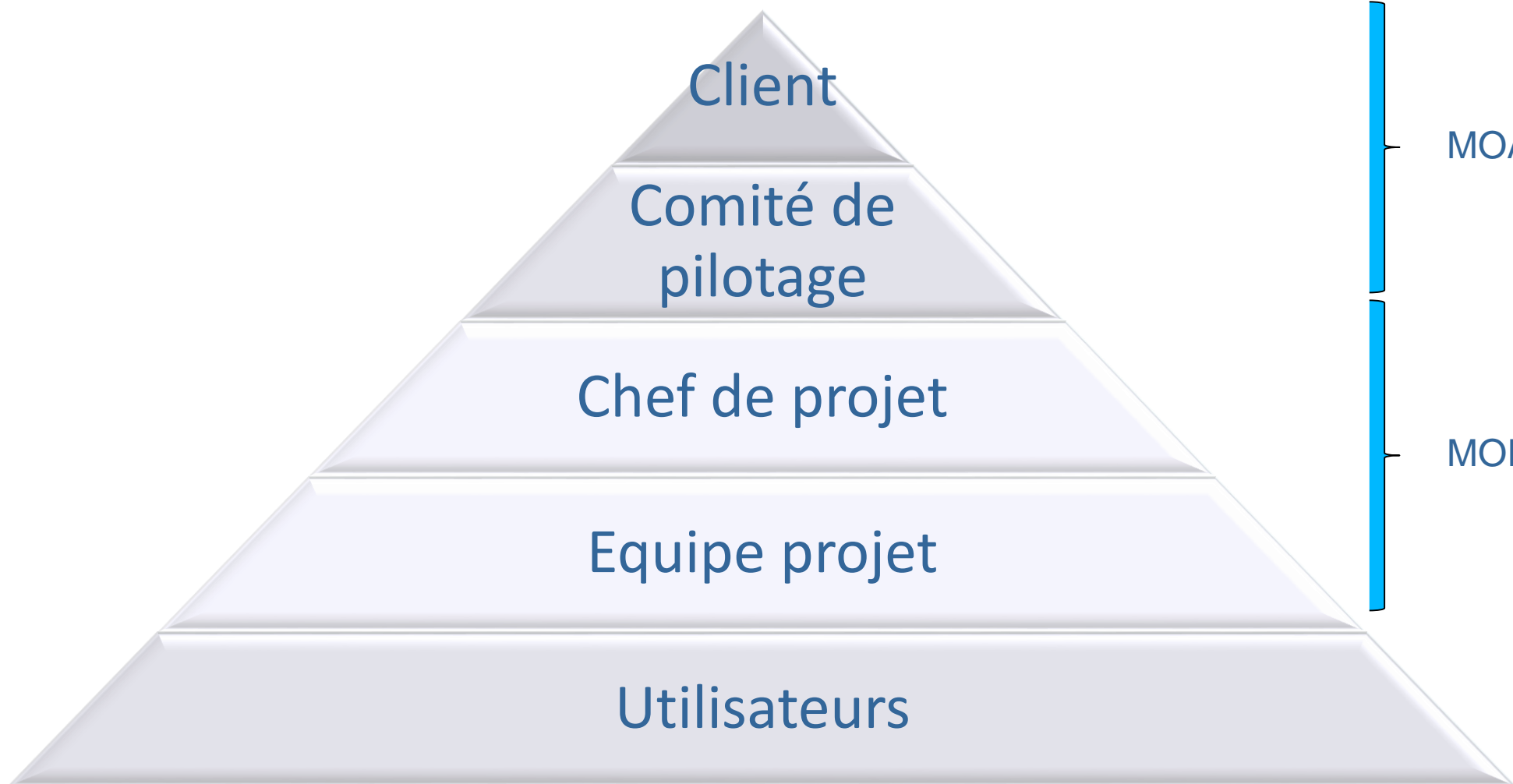
Le Management des Projets SI-Rappel

Bien distinguer système d'information et système informatique



Les acteurs du projet-Rappel

MOA / MOE



L'équipe projet-Rappel

- »»»● **Le chef de projet** est responsable devant la MOE de l'avancement du projet.
- »»»● **Le concepteur** peut être un informaticien ou un organisateur: Sa responsabilité est de concevoir le futur système aux étapes étude préalable et détaillée.
- »»»● **Le développeur** est un informaticien. Sa responsabilité est d'écrire les programmes ou de réaliser les prototypes.

Les utilisateurs-Rappel

»»»● **L'utilisateur** est ou n'est pas l'utilisateur final du futur système. Il a la responsabilité de s'exprimer en tant qu'utilisateur. On distingue trois catégories:

- L'utilisateur final.
- L'utilisateur gestionnaire.
- L'utilisateur décideur.

Programme

- I. Présentation et Introduction
- II. Le Contexte du Projet
- III. Les techniques « avant-projet »
- IV. Mise en application avec MS Project
- V. Les techniques « pendant le projet »

Le critère temporel-Rappel

- Le client peut valider et orienter le projet:
 - Le découpage temporel permet de s'assurer progressivement que les objectifs généraux sont bien traduits et éventuellement de les réorienter.
- Le chef de projet peut baliser le déroulement du projet:
 - Le chef de projet peut effectuer une planification et en suivre l'avancement.

Le critère structurel-Rappel

- Le critère structurel permet d'organiser le travail en se basant sur la structure du produit final.
- La décomposition fait apparaître les différents modules qu'il faut obtenir.
- Les avantages:
 - Maîtriser le projet.
 - Répartir les responsabilités.
 - Réduire les délais planifiés.
 - Avoir un développement incrémental.

Les Découpages normalisés-Rappel

- Le découpage PBS (*Product Breakdown Structure*: Structure de décomposition du produit)
 - Ce sont les différents composants du produit final
 - Le PBS est parfois appelé « structure du produit » ou « arborescence produit »

Exemple d'un découpage PBS

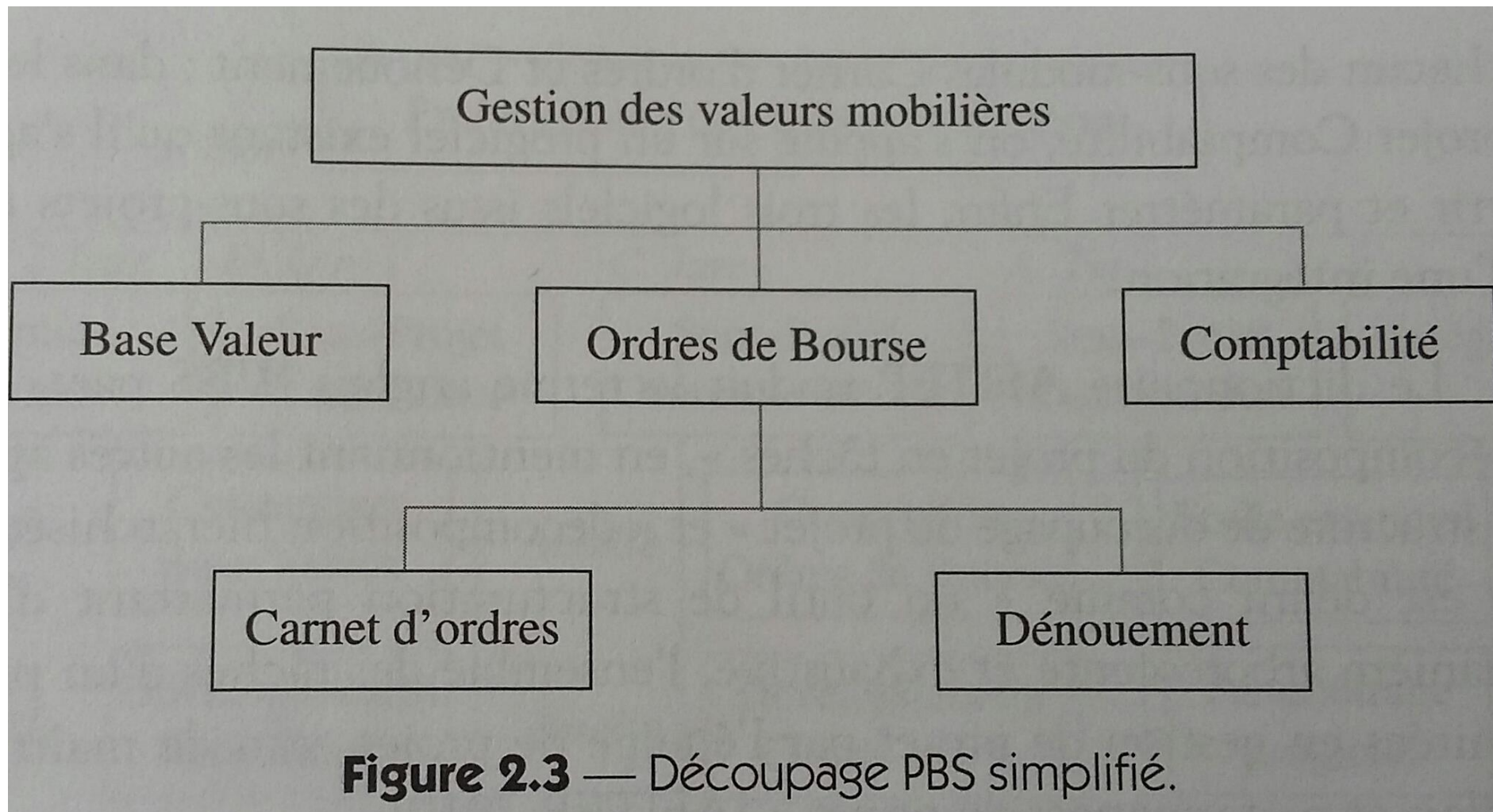


Figure 2.3 — Découpage PBS simplifié.

Les Découpages normalisés-Rappel

- Le découpage WBS (*Work Breakdown Structure*: Structure de décomposition du travail)
 - Représente sous forme d'une arborescence les différents composants de travail nécessaires pour parvenir au résultat, tel que décrit dans le PBS.
 - Il apporte une réponse aux 2 questions:
 - Que doit on faire?
 - Comment doit on s'y prendre?
 - Il s'appuie à la fois sur le critère temporel et le critère structurel.
 - On appelle « Organigramme des tâches » ou « OT » la représentation graphique du WBS sous la forme d'un graphe d'ordonnancement.

Exemple d'un découpage WBS

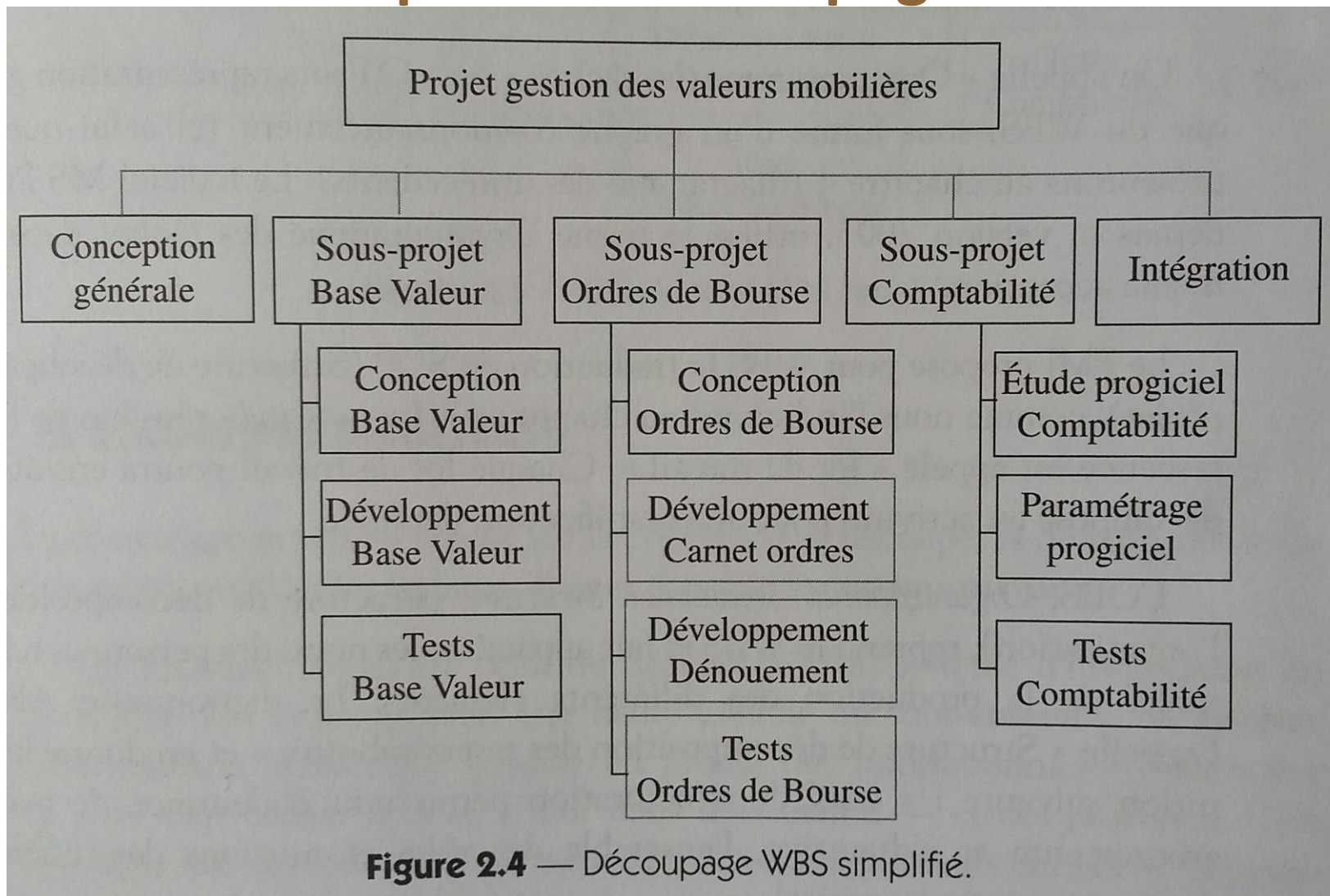


Figure 2.4 — Découpage WBS simplifié.

Le WBS

Intérêts :

- Simplifier le projet
- Déterminer ce qui deviendra plus tard des lots
- Identifier la typologie des responsables
- Améliorer la précision des estimations du projet
- Améliore l'affectation claire des responsabilités et des différentes missions sous-jacentes
- ...

Les Découpages normalisés-Rappel

- Le découpage RBS (Ressource Breakdown Structure ou Structure de décomposition des ressources) est la liste hiérarchisée des ressources nécessaires ou affectées au projet.
- Son objectif est de vérifier la disponibilité en termes de compétences et affecter les responsabilités hiérarchiques

Les Découpages normalisés-Rappel

- Le découpage OBS (*Organizational Breakdown structure*: Structure de décomposition de l'organisation)
 - Reprend le WBS et fait apparaître le nom des personnes responsable de la production des différents éléments.
 - Appelé aussi « Structure de décomposition des responsabilités »
 - L'OBS donne lieu à une représentation graphique appelé « organigramme fonctionnel » ou « OF ». Il représente la structure des différents niveaux de responsabilités dans le projet.

Exemple d'un découpage OBS

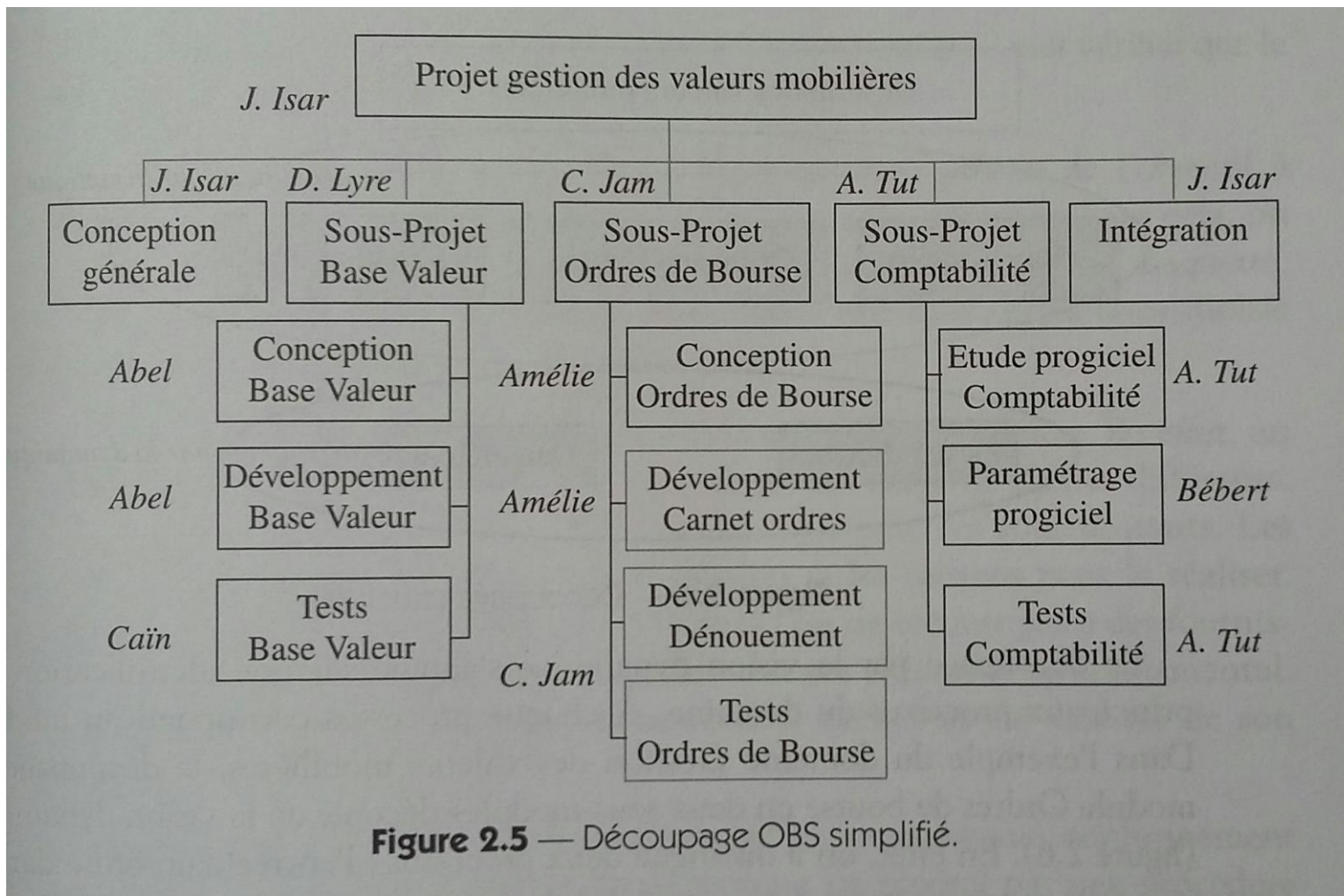
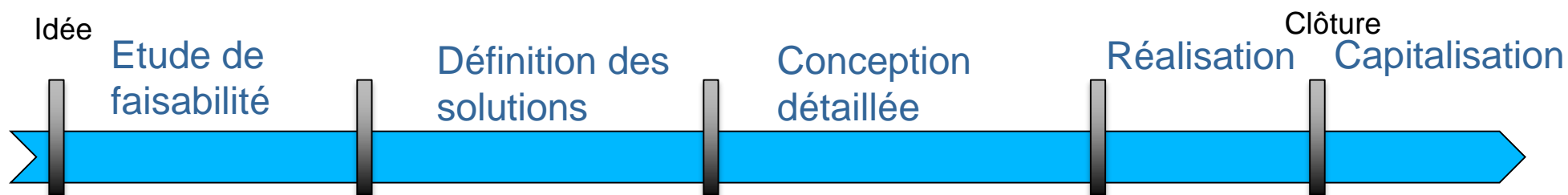
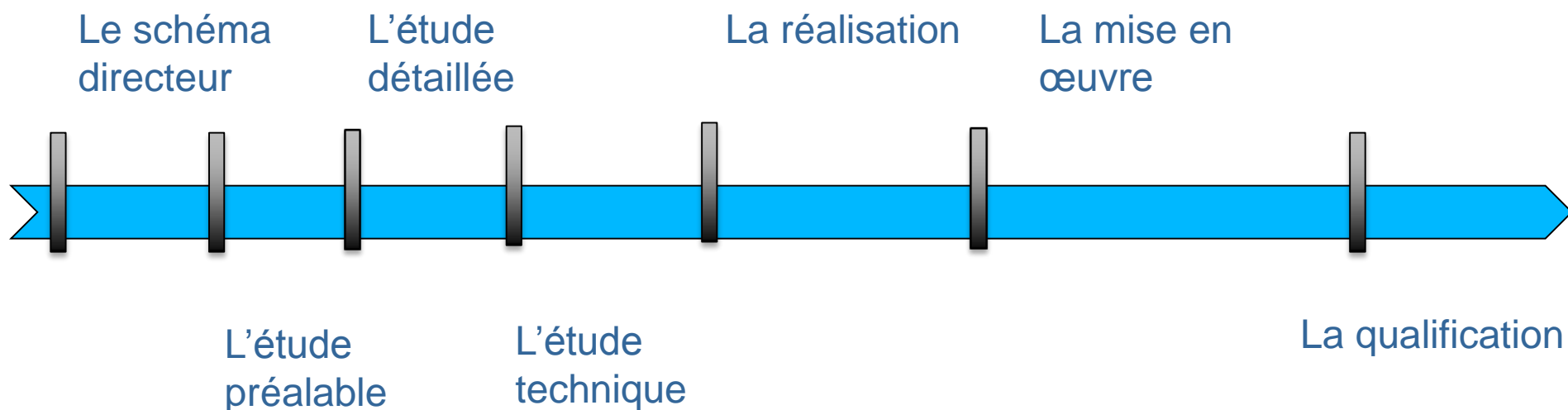


Figure 2.5 — Découpage OBS simplifié.

Le cycle de vie standard-Rappel



Le cycle de vie classique-Rappel



Estimation des charges

L'objectif est d'estimer toutes les activités relatives au projet, qu'il s'agisse de :

- Production (étude, production, test, documentation)
- Gestion de projet (suivi, qualité, rapports)

Attention de ne pas pécher par excès d'optimisme

Objectif surestimé



Charges inutiles

Objectif sous-estimé



**Situation d'échec
tâches bâclées**

Estimation des charges

Le jugement d'expert – La méthode Delphi

- Dans un premier temps, chaque expert propose une estimation en utilisant son expérience.
- Dans un second temps, tous les jugements sont rendus publics, mais restent anonyme, chaque expert peut alors modifier son estimation ou la confirmer.
- Dans un troisième temps les estimations sont dévoilés et chacun peut justifier son jugement.
- Dans un dernier temps, chacun propose une révision de son estimation; normalement, les résultats sont moins divergents qu'au premier tour.

Estimation des charges

Le modèle Cocomo

➤ Hypothèses:

- Un informaticien chevronné sait plus facilement donner une estimation de la taille du logiciel à développer qu'une estimation du temps nécessaire.
- Il faut toujours le même effort pour écrire un nombre donné de lignes de programme, quel que soit le langage. (de même génération)

➤ Charge de réalisation en mois-personne = $a(kisl)^b$

- Kisl: nombre de millier de lignes programme source testées.
- a et b dépendent de la catégorie du projet.
 - Projet simple: $a=2,4$; $b=1,05$
 - Projet moyen: $a= 3$; $b=1,12$
 - Projet complexe: $a= 3,6$; $b= 1,2$

Estimation des charges

Le modèle de répartition proportionnelle

- La méthode de répartition proportionnelle est utilisée au niveau du projet. Elle est basée sur des observations de projets antérieurs:
 - Etude préalable: 10% du total du projet.
 - Etude détaillée: 20 à 30 % du total du projet.
 - Etude technique: 5 à 15% de la charge de réalisation.
 - Réalisation: Deux fois la charge de l'étude détaillée.
- Pour l'étude préalable:
 - Observation: 30 à 40%
 - Conception/organisation: 50 à 60%
 - Appréciation: 10%

Estimation des charges

L'évaluation analytique (Estimation ascendante)

- La méthode d'évaluation analytique est utilisée pour évaluer la charge au niveau de la réalisation, lorsque l'on a une visibilité sur les composants à développer.
- Elle s'appuie sur une typologie des types de composants, classés par nature et souvent par degré de difficulté.
- Charge de programmation = nb de programmes X Poids

Pièges à éviter

»»»» Faire trop précis

- Travailler avec des marges d'erreur importantes

»»»» Sous-estimer

- Etre exhaustif dans la liste des choses à estimer

»»»» Surestimer

- Ne pas intégrer systématiquement tous les coûts des aléas possibles

»»»» Confondre objectif et estimation

- Résister à "Il ne faut pas que ça coûte plus de ... »

»»»» Vouloir tout estimer

- Savoir avouer son ignorance

Mise en application

Le cas parking

- Faire une analyse de la charge du projet Parking:
 - Avec une évaluation analytique.
 - Avec la méthode de COCOMO.
- Donner vos premières analyses

Mise en application

Le cas parking- analyse

- La méthode analytique est précise, mais elle oblige à déterminer par type de programme le nombre prévisible. Il est souvent intéressant de reboucler en fin de projet pour comparer avec ce qui a réellement été programmé.
- L'évaluation COCOMO recouvre essentiellement l'étape de réalisation. Cette méthode date d'une époque où la conception était limitée. Il faut donc la comparer au total de la charge programmation de l'analyse analytique.

La planification

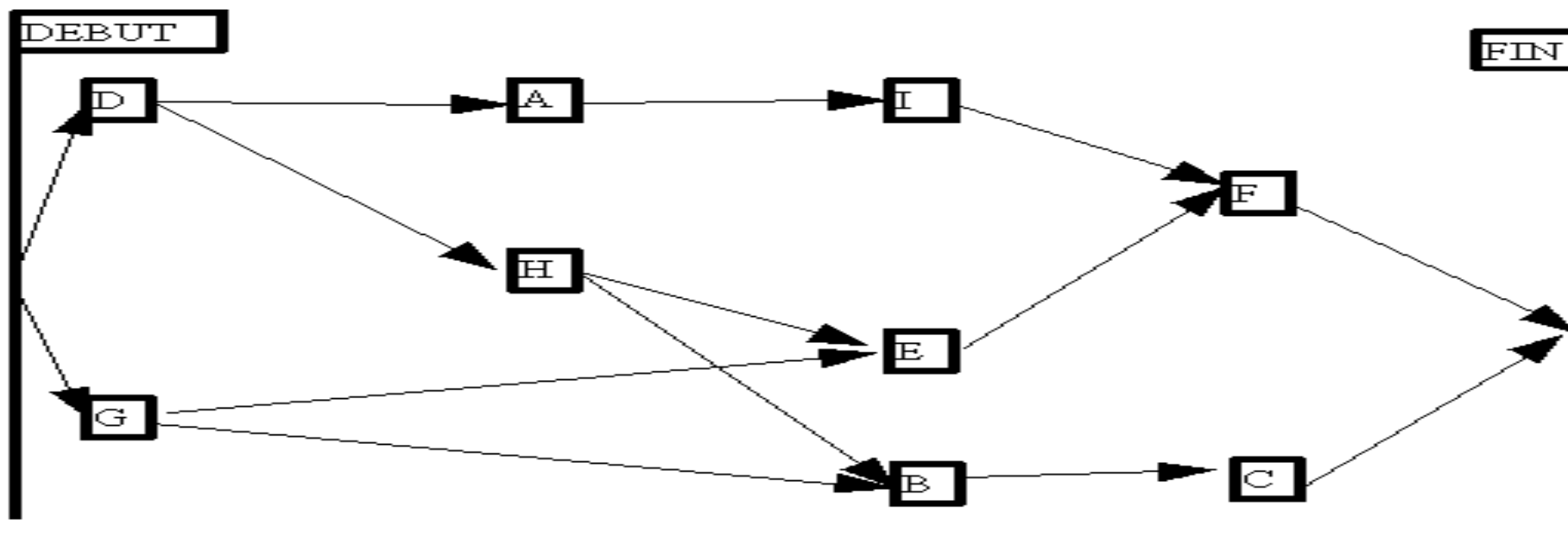
C'est le fait de décrire de manière graphique les tâches dans le temps

- Pour appréhender rapidement les repères essentiels du projet
- Pour connaître les phases qui peuvent être réalisées en même temps ou qui sont soumises à dépendance
- Pour partager l'information
- Pour suivre le projet dans le temps
- Se fait sous forme de PERT ou de GANTT

Ordonnancement de tâches

Méthode des antécédents dite "PERT" - Principe

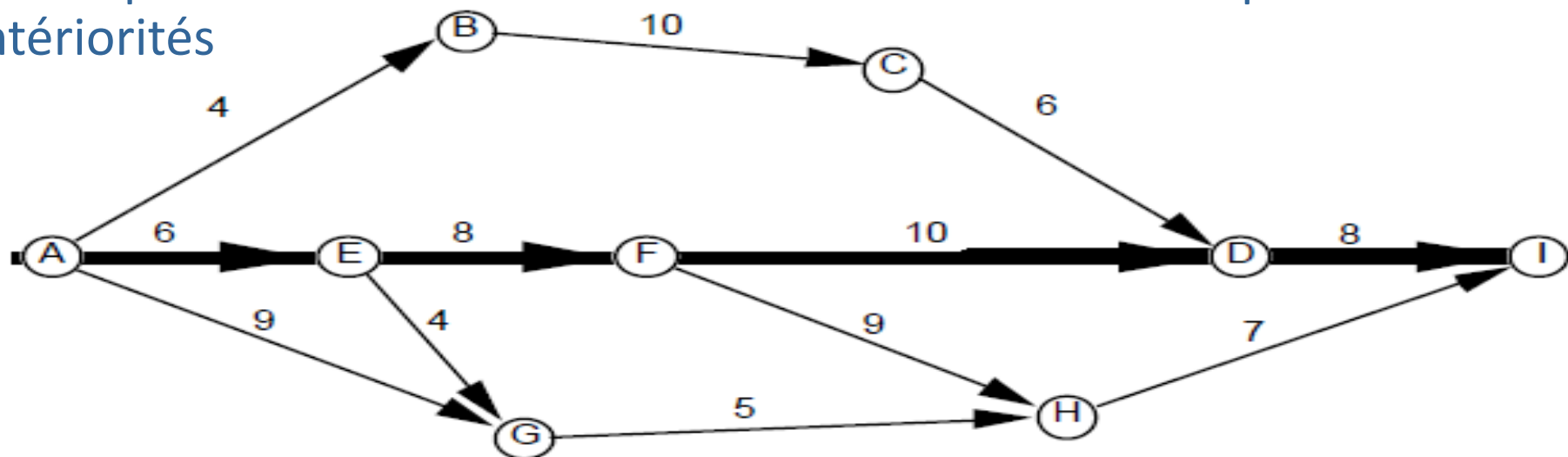
- Les activités figurent sur les rectangles.
- Les flèches ne représentent que les liens.
- Les ronds représentent des jalons, c'est-à-dire des activités de durée nulle.



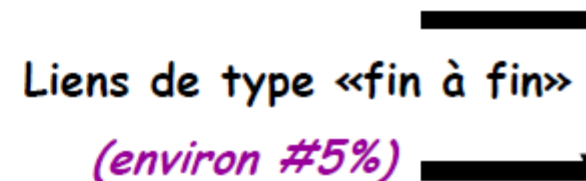
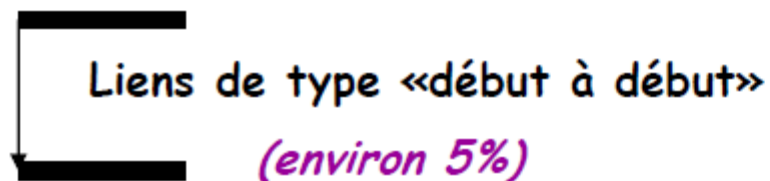
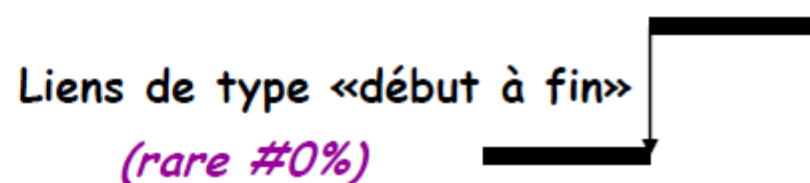
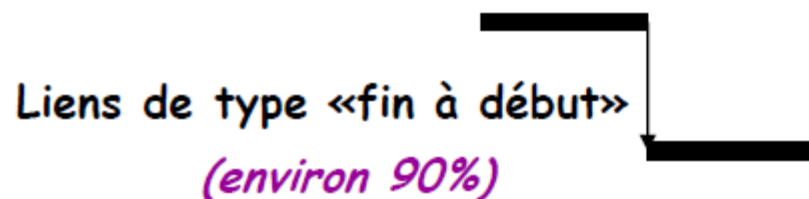
Ordonnancement de tâches

Méthode du diagramme fléché

- »»»» Une activité est un arc dont la valeur est la durée de la tâche.
- »»»» Chaque sommet est une étape du projet qui signifie que nous finissons une tâche ou que nous en commençons une autre. (jalons)
- »»»» Le début et la fin sont des étapes
- »»»» On peut introduire des tâches fictives de durée nulle pour illustrer les antériorités



Les liens entre tâches



Analyse de l'organigramme des tâches (OT)

La méthode du chemin critique

- »»» La méthode du chemin critique permet de mettre en évidence les tâches critiques. (Ce sont les tâches qui vont retarder le projet si elles sont en retard)
- »»» Pour mettre en évidence le chemin critique, on calcule les paramètres attachés à chaque tâche du graphe, à savoir:
 - Les dates de début et fin au plus tôt.
 - Les dates de début et de fin au plus tard.
 - Les marges.

Ordonnancement de tâches *

Méthode potentiel-étape dite "PERT" - Exemple

	Activité	Activités pré-requises	Durée (jours)
A	Acceptation des plans		4
B	Préparation terrain		2
C	Commande matériaux	A	1
D	Creusage fondations	A, B	1
E	Commande portes, fenêtres	A	2
F	Livraisons matériaux	C	2
G	Coulage fondations	D, F	2
H	Livraison portes, fenêtres	E	10
I	Pose des murs, du toit	G	4
J	Mise en place portes, fenêtre	H, I	1

Exercice CURSUS SCOLAIRE

- »»»» Quelle est la durée minimale des études?
- »»»» Quel est le chemin critique?
- »»»» Déterminer les dates « au plus tôt » et « au plus tard » de chaque module.