

Le pilotage d'un projet

UE Conduite de Projets

Lucile Sautot
Jean-Pierre Chéry

Modules

- Découpage d'un projet et modèles de cycle de vie
- L'estimation des charges
- Techniques de planification des délais
- La dimension humaine d'un projet
- Le management des risques
- **Le pilotage du projet**
- La maîtrise de la qualité
- Manager un projet en mode agile

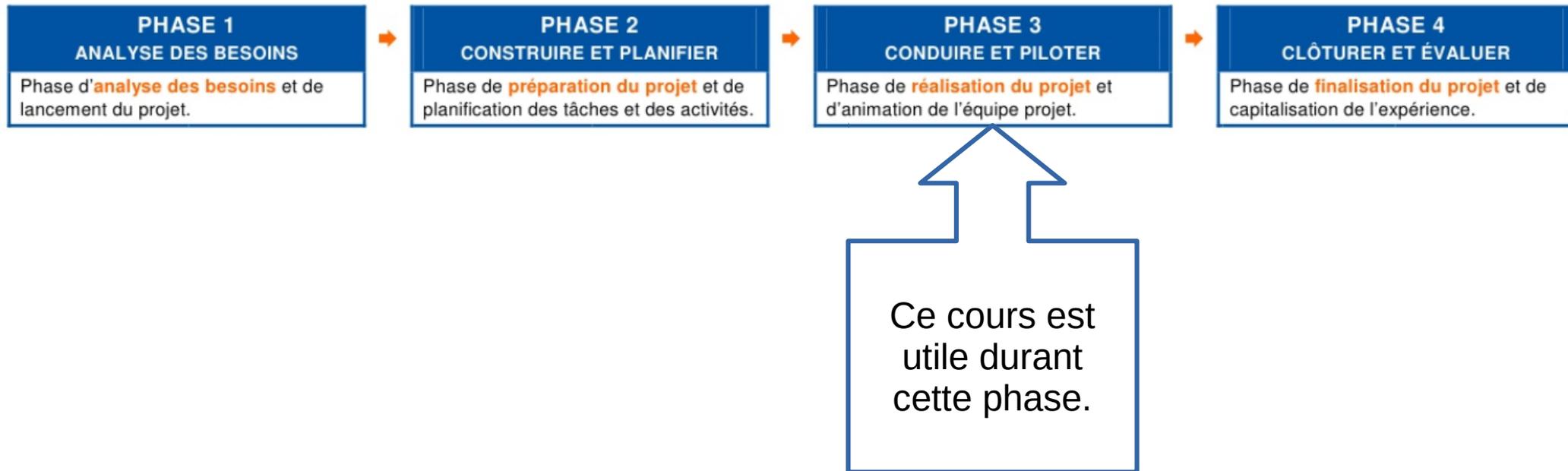
Bienvenue sur le
sixième cours de l'UE
« Conduite de
projets » !

Objectifs

- Comprendre quels sont les enjeux du pilotage de projet.
- Savoir quelles sont les tâches de pilotage lors d'un projet SI.

Introduction

LES 4 PHASES DU MANAGEMENT DE PROJETS



Source de l'image :

Antonin Gaunand,

<https://fr.slideshare.net/antoningaunand/les-4-phases-du-management-de-projet-2889991>

Pilotage

Quand on pilote un avion, on surveille le tableau de bord afin de vérifier que la direction, la vitesse et l'altitude de l'appareil sont conformes au plan de vol souhaité. On vérifie également qu'aucune panne ne survient.

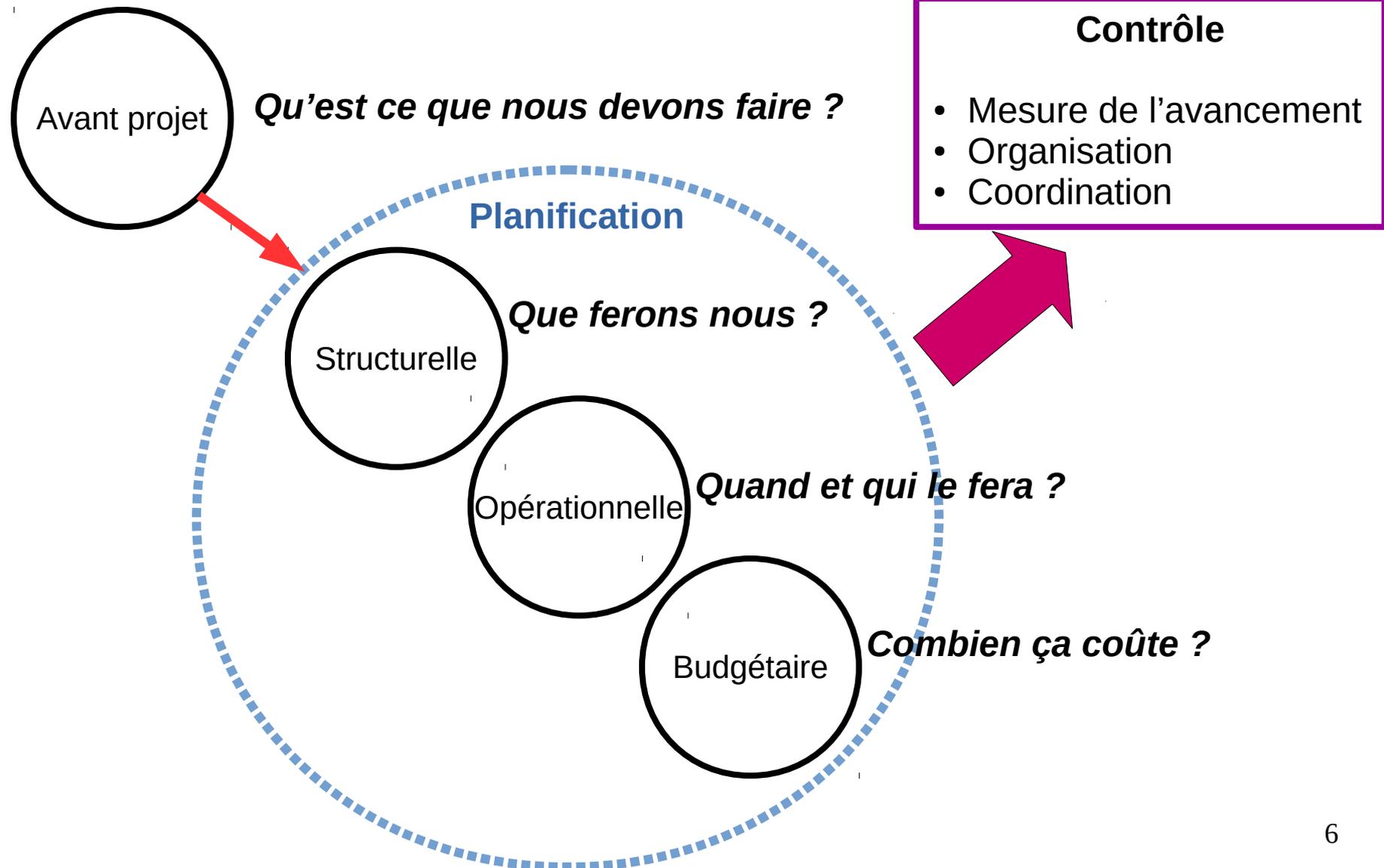
On réalise toutes ces vérifications pour pouvoir, en cas de problème, prendre les mesures correctives qui s'imposent et arriver à destination. Ou parfois (dans des cas rares heureusement!) éviter une catastrophe.

En fait, on fait la même chose quand on pilote un projet !



Le pilotage

Le pilotage intervient après la planification et permet de vérifier que l'on suit bien le plan qui a été prévu. C'est une tâche de contrôle.



Plan

- 1) Suivi de l'avancement
- 2) Gestion des versions
- 3) Gestion de la documentation
- 4) Clôture du projet et capitalisation
- 5) Piloter un projet sous-traité

Plan

- 1) Suivi de l'avancement**
- 2) Gestion des versions
- 3) Gestion de la documentation
- 4) Clôture du projet et capitalisation
- 5) Piloter un projet sous-traité

Suivi de projet

- Le suivi de projet sert à mettre en place un processus de suivi et de revues régulières entre le chef de projet et les membres de l'équipe.
- Un "journal de bord" est tenu à jour. Il permet de garder une trace :
 - des informations communiquées
 - des problèmes rencontrés
 - des décisions prises
 - des responsables désignés pour mener à bien les actions
 - la date de réalisation de l'action

Suivi de projet

- Cette fonction consiste à évaluer la situation réelle du projet, à la comparer à la situation prévue au plan d'exécution et à prendre les décisions nécessaires pour corriger la situation, si des écarts sont observés ou prévus.
- La maîtrise des ressources et la gestion de la qualité du produit :
 - sont des fonctions en cours de réalisation du projet, quelle que soit la phase atteinte dans la progression du projet
 - impliquent une base de comparaison que constitue le plan de réalisation, produit de la planification du projet et de l'utilisation des ressources

Maîtrise des ressources

- La maîtrise des ressources implique :
 - La capacité d'expliquer les difficultés rencontrées au plan technique
 - La capacité d'expliquer les retards et les dépassements de coût
 - La capacité de proposer des mesures correctives, d'en évaluer les répercussions et de les mettre rapidement en œuvre
 - La capacité à répondre à des conditions changeantes du milieu (le projet, son environnement)
- Cette capacité demande d'avoir des points de repère
 - C'est la planification du projet

Contrôle

- Activité d'acquisition des informations sur la progression du projet
 - Ce qui est complété
 - Les ressources effectivement utilisées
 - La date de début et de fin
- Ce qui en en cours : % d'avancement
 - La date de début, ressources utilisées : matériaux, équipement, main d'œuvre
- Questions à résoudre:
 - Quoi documenter ? À quelle fréquence ?
 - Avec quelle résolution ? Problèmes rencontrés ?

Suivi de l'avancement

Analyse

- But : vérifier si la situation actuelle est telle que prévue
- Compilation des informations recueillies
 - Calcul des coûts effectivement engagés et déboursés
 - Validation de l'estimé du % d'avancement
 - Nature exacte des problèmes rencontrés (recherche des causes)
- Analyse prévisionnelle - valeur acquise
 - Comparaison avec la situation prévue
- Sélection de mesures correctives
 - Proposition et analyse de l'effet de mesures correctives
 - Recommandations

Suivi de l'avancement

Exemple : méthode de la valeur acquise

Dans ce qui va suivre, nous présentons comme exemple une méthode de suivi de l'avancement.

Suivi de l'avancement

Exemple : méthode de la valeur acquise

- Valeur planifiée (VP) : coût du travail planifié basé sur l'estimation des charges et le coût prévu des ressources. C'est ce qu'on a planifié de faire jusqu'à la date t.
- Coût réel (CR) : c'est le cumul de ce qu'on a effectivement dépensé à la date t.
- Valeur acquise (VA) : ce qu'on aurait dû dépenser pour le travail effectivement effectué jusqu'à la date t.

Suivi de l'avancement

Exemple : méthode de la valeur acquise

- Écart de coût (EC) : $VA - CR$
 - Si $EC < 0$: on dépense plus que prévu
 - Si $EC > 0$: on dépense moins que prévu
- Écart de délai (ED) : $VA - VP$
 - Si $ED < 0$: on va moins vite que prévu
 - Si $ED > 0$: on va plus vite que prévu

Suivi de l'avancement

Exemple : méthode de la valeur acquise

- Au temps t :
 - On avait prévu de faire 75 % du projet pour 200000€
 - On a fait 73 % du projet pour 193000€
- Dans cet exemple :
 - $VP = 200000\text{€}$
 - $CR = 193000\text{€}$
 - $VA = 194667\text{€}$
 - $EC = VA - CR = 1667\text{€}$: on dépense moins que prévu
 - $ED = VA - VP = -5333\text{€}$: on va moins vite que prévu

Suivi de l'avancement

Causes d'écart

- Performance technique
 - Occurrence d'un problème technique imprévu
 - Difficultés techniques majeures dont la mise en relation de diverses composantes
 - Problème de fiabilité dans les matériaux, les équipements achetés
 - Changement imposé par le client
 - Apparition d'un nouveau produit sur le marché
 - Révision des spécifications techniques
- Coûts
 - Difficulté de financement
 - Difficultés techniques imposant l'utilisation de plus de ressources humaines ou d'équipement
 - Majoration des coûts des matériaux, de la main-d'œuvre, de l'énergie, etc.
 - Monitoring erroné
 - Délai dans la mise en œuvre des mesures correctives
 - Estimation initiale incorrecte

Suivi de l'avancement

Causes d'écart

- Échéanciers
 - Durée plus longue que prévue pour compléter une activité, pour résoudre un problème technique
 - Durée requise pour résoudre un problème nouveau
 - Mauvaise estimation de la durée des activités à réaliser
 - Pénurie de ressources humaines, matérielles et d'équipement
 - Répercussions des retards de réalisation des activités qui précèdent sur la durée des activités à venir, sur leur programmation, etc. (Boucle de rétroaction positive)
- Mise en œuvre
 - Approbation des mesures retenues
 - Communication aux personnes concernées
 - Mise en application

Suivi de l'avancement

Conseils élémentaires

- Toujours donner l'heure juste
- S'assurer que le coût du contrôle, de l'analyse et de la mise en œuvre demeure inférieur aux bénéfices espérés du suivi et du contrôle des ressources
- Ne prendre que les informations pertinentes à la maîtrise des ressources et de la qualité du produit
- Vérifier que le contrôle et l'analyse se font rapidement pour que les mesures correctives demeurent d'actualité
- Organiser le contrôle autour des biens livrables

Plan

- 1) Suivi de l'avancement
- 2) Gestion des versions**
- 3) Gestion de la documentation
- 4) Clôture du projet et capitalisation
- 5) Piloter un projet sous-traité

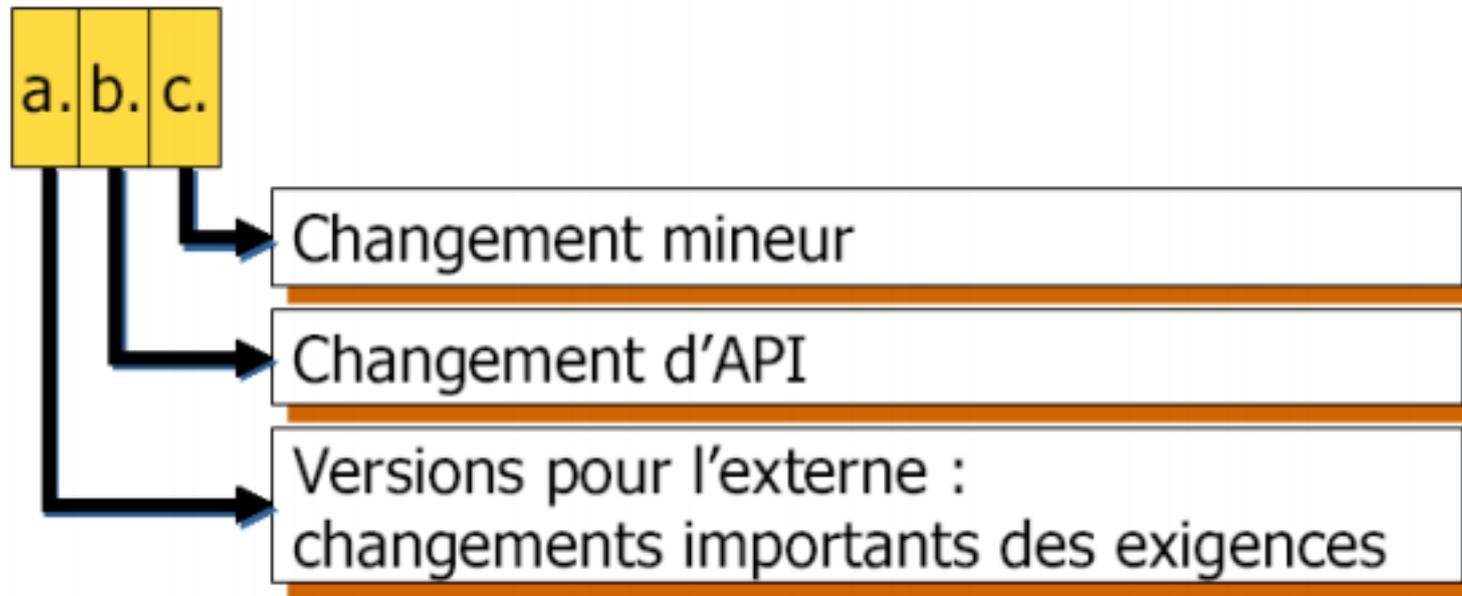
Gestion des versions et des évolutions

Comme vous l'avez constaté, les logiciels que vous utilisez (et que vous développerez!) ont un numéro de version. Comment ce numéro est-il établi ?

Gestion des versions et des évolutions

- Numérotation à trois chiffres :
 - 1er chiffre : Numéro de versions majeures du produit, dont la sortie s'accompagne de progrès importants au niveau des fonctionnalités, et/ou changement notable d'environnement d'utilisation ou de portabilité
 - 2ème chiffre : numéro des version mineures. L'incrément est réalisé à chaque fois que l'équipe de développement libère une version du produit qui corrige des bugs attendus par les clients (mais non bloquants), et apporte des modifications légères
 - 3ème chiffre : numéro des corrections, versions résultant de la maintenance
- Version Alpha : version terminée en cours de test et de revue de qualité
- Version Béta : version alpha validée en test auprès d'un panel de clients privilégiés

Gestion des versions et des évolutions



Plan

- 1) Suivi de l'avancement
- 2) Gestion des versions
- 3) Gestion de la documentation**
- 4) Clôture du projet et capitalisation
- 5) Piloter un projet sous-traité

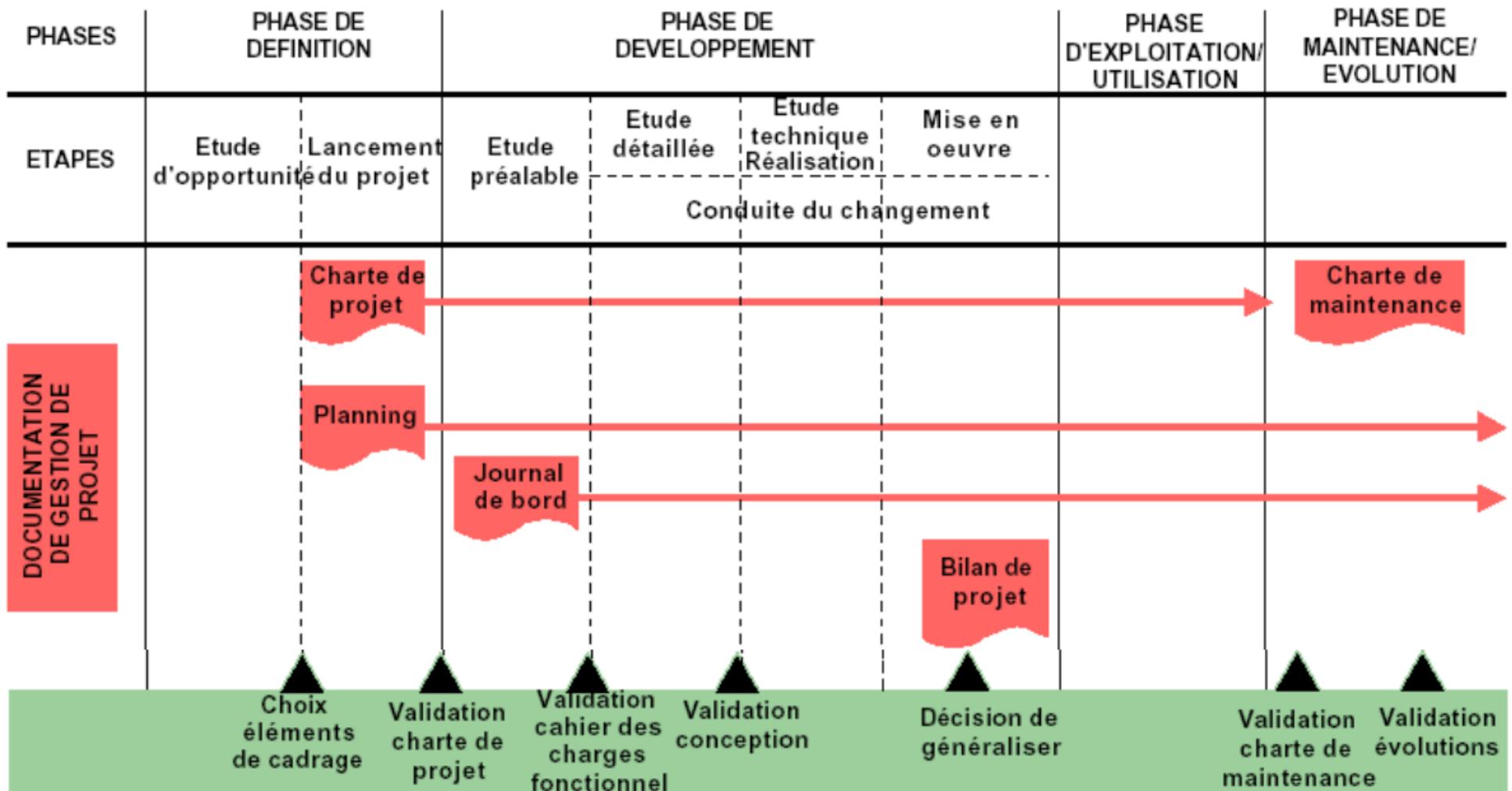
Documentations

Un projet doit être documenté à différents niveaux :

- Documentation de gestion du projet
 - Plannings, plans, estimations
 - Rapports
 - Définitions de standards
 - Documents de travail
 - Courriers (méls)
- Documentation Technique
 - Utilisateur : Manuel d'installation, manuel d'administration, manuel d'utilisation, manuel de référence
 - Système : cahier des charges, analyse et conception du système, architecture du système, archivage des programmes et des listings, documents de validation, documents de tests, guide de maintenance
- Documentation qualité

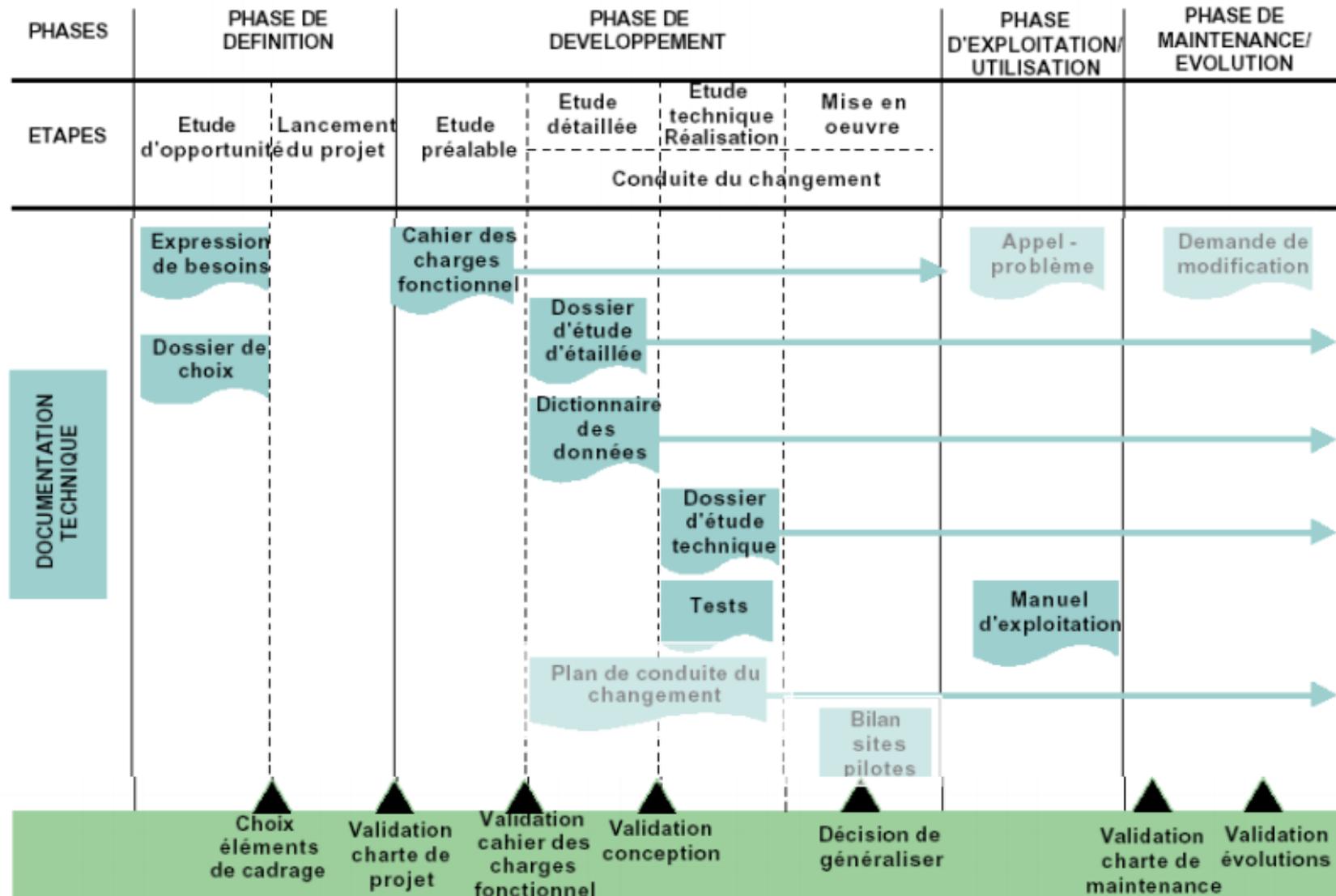
Documentation de gestion de projet

La conduite de projet demande de rédiger un certain nombre de documents. Dans le schéma ci-dessous sont représentés les phases de rédaction de documents spécifiques à la gestion du projet, au cours d'un projet.



Documentations techniques

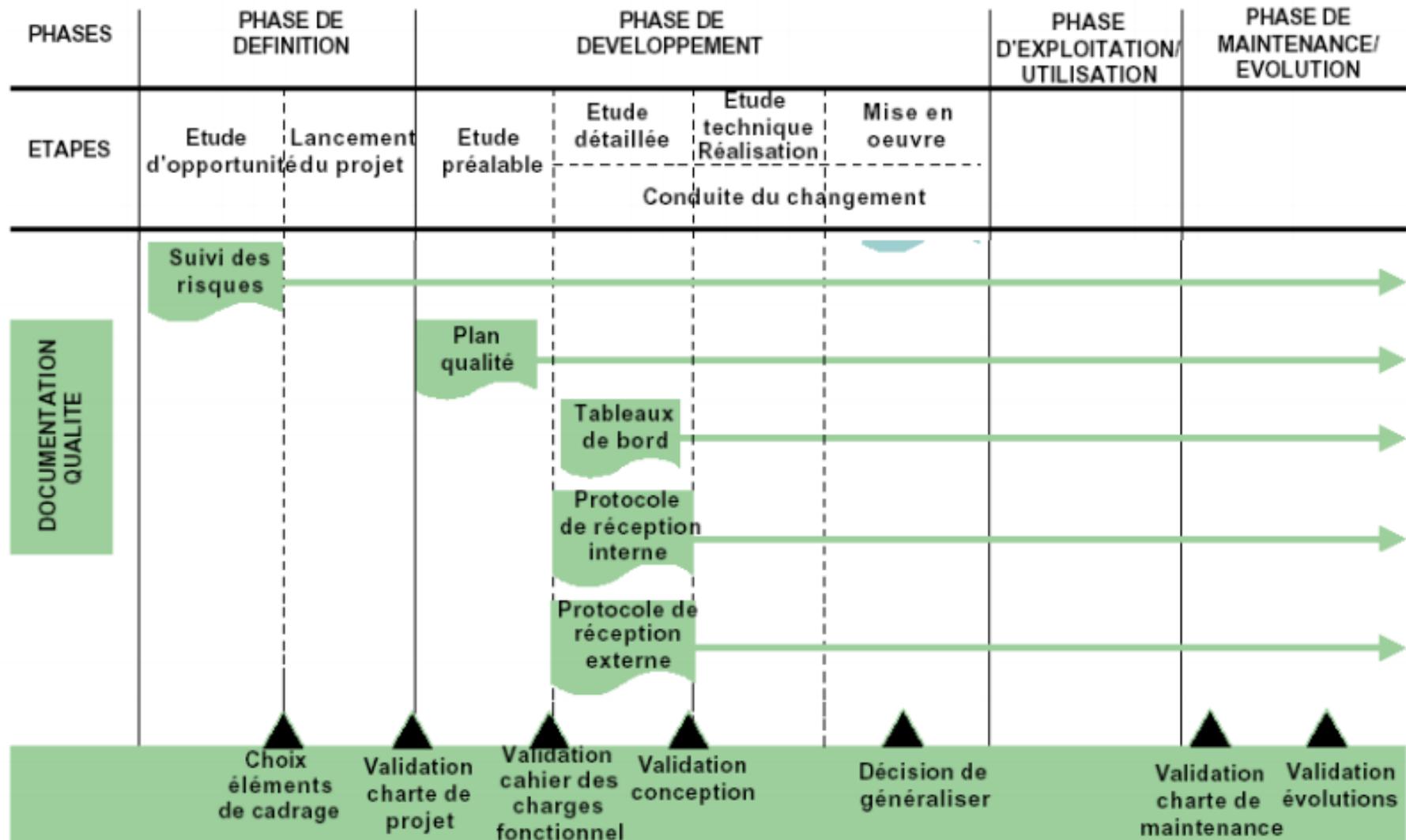
Lors d'un projet en SI, un certain nombre de documents techniques sont attendus. Dans le schéma ci-dessous sont représentés les phases de rédaction de documents techniques au cours d'un projet.



Documentations qualité

Lors d'un projet en SI, un certain nombre de documents permettant d'assurer la qualité du produit sont attendus. Dans le schéma ci-dessous sont représentés les phases de rédaction de documents relatifs à la qualité au cours d'un projet.

Note : le cours suivant sera consacré au suivi qualité lors d'un projet.



Documentations

Style rédactionnel

- Séparer clairement les paragraphes qui peuvent être perçus comme des réponses aux questions quoi ?, par qui ?, où ?
- Identifier des niveaux de texte correspondant à des lectures plus ou moins détaillées. Trois niveaux : titre, corps principal de texte, texte
- Mentionner en notes de bas de page les considérations à caractère anecdotique qui même si elles éclairent le sujet perturbent la compréhension d'une phrase
- Mettre en évidence la première apparition d'un terme dans le texte, et surtout une mention qui le définit, par exemple, en utilisant des caractères gras. Une définition ne doit pas pouvoir échapper à l'attention, même lors d'une lecture rapide
- Écrire des phrases et des paragraphes courts
- Ne pas utiliser de double négation
- Utiliser des formes verbales actives, impératives et le présent
- Avoir une bonne orthographe et une bonne grammaire
- Définir les termes utilisés : un glossaire doit impérativement accompagner tout document
- Se répéter si nécessaire
- Donner des références explicites.

Document d'analyse

Le document d'analyse est un document essentiel dans les projets SI. C'est lui qui décrit l'ensemble du système que l'on va mettre en place. Voici, classiquement, son sommaire :

1. Vision générale
2. Spécification préliminaire
3. Définition des cas d'utilisation
4. Spécification détaillée
5. Cas d'utilisation
6. Exemples
7. Collaborations
8. Diagrammes d'état
9. Graphes d'activité

Document d'analyse

Vision générale

- 1.1 Positionnement
 - Ce chapitre décrit la situation du document d'analyse (positionnement vis à vis d'autres documents d'analyses, des spécifications des besoins par les utilisateurs, des logiciels associés, ...).
- 1.2 Objectifs
 - Ce chapitre décrit le but de ce document, les besoins fondamentaux auxquels doit répondre le système décrit, et une vue d'ensemble des spécifications.
- 1.3 Documents de référence
 - Ce chapitre donne une liste de documents sur lesquels le présent document est basé et qu'il complète.

Document d'analyse

Spécification préliminaire

•2.1 Dictionnaire

- Donne la liste des termes utilisés dans le document, avec leur définition.

•2.2 Vue générale de l'application

- Ce chapitre contient :
 - Une description résumée de l'application et de ces objectifs.
 - Les diagrammes de classes associés, avec leurs notes descriptives.

•2.3 Résumé

- Ce chapitre contient une liste :
 - Des packages (avec leurs descriptions)
 - Des classes (avec leurs descriptions)
 - Des interfaces (avec leurs descriptions)

Document d'analyse

Définition des cas d'utilisation

Le chapitre "Définition des cas d'utilisation" contient une description des profils des utilisateurs de la futures applications ou du futur système.

Document d'analyse

Spécification détaillée

Ce chapitre contient une description détaillée des :

- 4.1 Packages
- 4.2 Classes
- 4.3 Interfaces

Structure du document

Le plan détaillé d'un document d'analyse complet ressemble à ça :

- **1 Overview**
 - 1.1 Situation of this specification
 - 1.2 Objectives of this specification
 - 1.3 Reference documents
- **2 Preliminary specification**
 - 2.1 Dictionary
 - 2.2 Overview of the application
 - 2.3 Summary
- **3 Definition of the use cases**
 - User packages
- **4 Detailed specification**
 - 4.1 Non-user packages
 - 4.2 Classes
 - 4.3 Interfaces
 - 4.4 Referenced packages
 - 4.5 Referenced classes
 - 4.6 Referenced interfaces
- **5 Use cases**
- **6 Examples**
- **7 Collaborations**
- **8...State machines**
- **9...Activity graphs**

Pilotage

- 1) Suivi de l'avancement
- 2) Gestion des versions
- 3) Gestion de la documentation
- 4) Clôture du projet et capitalisation**
- 5) Piloter un projet sous-traité

Clôture du projet

- Inévitablement, les projets se terminent ; il est dans la définition même d'un projet qu'il ne dure qu'un temps précis dans la vie d'une organisation. Les façons dont les projets se terminent peuvent toutefois varier.
- Fin « normale » d'un projet
 - La plupart des projets se terminent favorablement avec la livraison du produit ou du système au client; ce client peut être à l'interne de l'organisation, projet d'implantation d'équipement dans une usine, ou à l'externe, projet de construction, projet de sous-traitance industrielle.
- Fin « normale » d'un projet et intégration à l'organisation
 - Dans certains cas de projets, surtout lorsque le client est interne, il arrive très fréquemment qu'on invite les membres de l'équipe à devenir ou redevenir membres à part entière à l'organisation. On parle donc d'intégration des résultats et des ressources du projet.
- Fin d'un projet avorté
 - Il peut arriver qu'on doive arrêter un projet pour des questions techniques, budgétaires ou légales. Des procédures doivent alors être prises pour compenser, s'il y a lieu, la ou les parties lésées.

Clôture du projet

- En situation normale, « clôturer » un projet désigne une série d'activités que doit réaliser les responsables du projet. L'utilisation de listes de vérification est fréquente lors de la fermeture de dossiers.
- S'assurer de la fin de l'ensemble des travaux, incluant les tâches en sous-traitance
- Validation du client comme quoi il a reçu le produit/système et les autres livrables
- S'assurer que la documentation est à jour et que les rapports de clôture ont été réalisés (si requis)
- Régler les dernières transactions financières (facturation)
- Relocalisation du personnel, des équipements, des matériaux
- Consolider la documentation à conserver

Évaluation

- Accroître la réactivité de l'équipe (identifier rapidement les problèmes et apporter des solutions)
- Agir sur les interactions performance coût échéanciers
- Améliorer la performance du projet
- Identifier des opportunités de développement technique
- Évaluer la qualité du projet / du produit
- Viser l'efficacité
- Faire valoir rapidement les « bons coups »
- Maintenir et/ou améliorer la relation avec le client
- Confirmer l'engagement de l'organisation envers le projet

- Mieux comprendre le lien projet organisation
- Améliorer les processus de gestion de projet
- Améliorer les conditions dans lesquels se réalisent les projets
- Identifier les forces et faiblesses des intervenants, des systèmes
- Favoriser l'avancement des acteurs projets

Capitalisation des connaissances

- Objectif : une maîtrise accrue des projets
 - Améliorations tangibles : on voit des effets
 - Améliorations mesurables : on peut définir une métrique
- Principe : l'organisation capitalise des connaissances sur la gestion de projet en se basant sur la mémoire
 - Mémoire individuelle
 - Mémoire du projet
 - Mémoire de l'entreprise
 - Mémoire de la profession

Capitalisation des connaissances

- C'est une tâche difficile souvent négligée.
- Il faut mettre en place un dispositif de capitalisation :
 - Contenu : sur quoi on veut capitaliser ?
 - Organisation : qui s'occupe de la capitalisation ?
 - Procédures : comment capitaliser et comment réutiliser la connaissance ?
 - Technologies : quels outils sont utilisés ?

Pilotage

- 1) Suivi de l'avancement
- 2) Gestion des versions
- 3) Gestion de la documentation
- 4) Clôture du projet et capitalisation
- 5) Piloter un projet sous-traité**

La sous-traitance

- Au forfait : engagement de résultat, c'est à dire que le sous-traitant s'engage à produire un résultat donné.
- En régie : engagement de moyen, c'est à dire que le sous-traitant s'engage à allouer des moyens définis au projet.
- D'expertise

Le choix d'un sous-traitant

- Les critères de choix d'un sous-traitant peuvent être :
 - Techniques (que sait faire le sous-traitant ?)
 - Commerciaux (quel prix propose le sous-traitant ?)
 - Institutionnels (ce sous-traitant est-il une filiale de mon entreprise ?)
 - Managériaux (comment fonctionne le sous-traitant ?)

Le rôle du chef de projet dans un projet sous-traité

- 1) Rédiger un cahier des charges avec :
 - a) Les résultats attendus
 - b) Les contraintes (format de remise des livrables, sécurité, portabilité, volumétrie, ...)
 - c) Les exigences (documents de suivi de projets, ...)
- Ce qui suppose un découpage structurel voir temporel.

Le rôle du chef de projet dans un projet sous-traité

Il est fortement recommandé de faire une
analyses des risques !

Voyez le cours sur le management des risques !

;)

Le rôle du chef de projet dans un projet sous-traité

- La planification : la responsabilité du sous-traitant
- Mais : le chef de projet doit avoir une vue sur l'avancement du projet.
 - Réunions de suivis régulières et fréquentes
 - Remise de livrables intermédiaires