

# **Gestion de projet**

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Définition</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Lexique</b>	<b>3</b>
1.2.1	Analyse	3
1.2.2	Planification	3
1.2.3	Suivi	4
1.2.4	Qualité	4
<b>2</b>	<b>Les concepts fondamentaux</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Du système informatique ou système d'information</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Éléments</b>	<b>4</b>
2.2.1	Le système de pilotage	4
2.2.2	Le système opérant	4
2.2.3	Le système d'information	4
<b>3</b>	<b>Projet et cycle de vie</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Présentation de la méthode structurée de conduite de projet</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Présentation des composants des activités de la méthode structurée de conduite de projet</b>	<b>5</b>
3.2.1	Planification	5
3.2.2	Organisation	5
3.2.3	Production	6
3.2.4	Pilotage	6
<b>4</b>	<b>Activité de planification</b>	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Principes de l'activité de planification</b>	<b>6</b>
4.1.1	Délimitation du projet	6
4.1.2	Estimation des charges	6
<b>4.2</b>	<b>Synthèse des paramètres nécessaires pour effectuer une planification</b>	<b>7</b>
4.2.1	Pour le projet dans son ensemble	7
4.2.2	Pour chaque tâche	7
4.2.3	Pour chaque ressource	7
<b>5</b>	<b>Activité d'organisation</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Principes de l'activité d'organisation</b>	<b>7</b>
5.1.1	Qualification, constitution et formation de l'équipe de projet	7
5.1.2	Mise en place des méthodes, outils techniques d'assurance qualité	7
<b>5.2</b>	<b>Organisation générale des tâches et missions</b>	<b>8</b>
5.2.1	Présentation de la méthode	8
5.2.2	Une variante à la démarche : théorie de la décomposition	8
<b>6</b>	<b>Activité de production</b>	<b>8</b>

<b>6.1</b>	<b>Suivi de production ou mesure la productivité des collaborateurs</b>	<b>9</b>
<b>6.2</b>	<b>Contrôle de la qualité des résultats</b>	<b>9</b>
<b>6.3</b>	<b>Consolidation des résultats et intégration</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b><i>Activité de pilotage</i></b>	<b>9</b>
<b>7.1</b>	<b>Synthèse de la démarche</b>	<b>9</b>
<b>7.2</b>	<b>Principes de l'activité de pilotage</b>	<b>9</b>
7.2.1	Collecte des éléments de mesure et état d'avancement	9
7.2.2	Analyse des dérives éventuelles	9
7.2.3	Actions correctives et préventives	10
7.2.4	Reporting et tableau de bord du projet	10
7.2.5	Bilan d'activité	10

# **1 INTRODUCTION**

## **1.1 DEFINITION**

Un projet est un ensemble de tâches interdépendantes qui concourent à la réalisation d'un objectif unique et mesurable. Les techniques de gestion de projet permettent d'en maîtriser le coût, la qualité et les délais.

## **1.2 LEXIQUE**

### **1.2.1 Analyse**

#### **1.2.1.1 Maîtrise d'ouvrage**

Instance ayant autorité pour définir ce qu'il y a à faire, charger quelqu'un de faire et coordonner les travaux.

#### **1.2.1.2 Maîtrise d'œuvre**

Instance chargée de réaliser les travaux qui lui sont confiés par la maîtrise d'ouvrage.

#### **1.2.1.3 Cahier des charges**

Document contractuel décrivant les produits attendus.

#### **1.2.1.4 Gestion**

Ensemble des actions permettant le respect des coûts de la qualité et des délais. Un projet commence quand l'expression d'un besoin est formulée. La gestion (ou conduite) de projet est le savoir-faire pour réaliser un logiciel avec des contraintes coût, délais, qualité pré-établies.

#### **1.2.1.5 Analyse**

Etape la plus en amont de la démarche de gestion de projet, elle recouvre l'ensemble des travaux permettant la décomposition du produit final en produits élémentaires, la décomposition du produit final en tâches afin de maîtriser son avancement, l'organisation et l'affectation des tâches aux ressources du projet.

#### **1.2.1.6 Taches**

Entité élémentaire manipulée en gestion de projet et résultant du découpage d'un projet.

#### **1.2.1.7 Acteur, ressource, rôle**

Ressource humaine affectée à une tâche.

### **1.2.2 Planification**

#### **1.2.2.1 Planification**

Action d'ordonner des tâches dans le temps en intégrant les contraintes et paramètres dégagés lors de la phase d'analyse.

#### **1.2.2.2 Planning**

Document résultant de la planification et de sa mise à jour. Il comporte les notions de taches, ressources, charges et délais.

#### **1.2.2.3 Lien de dépendance**

Relation de type temps liant deux tâches.

#### **1.2.2.4 Réseau**

Représentation de l'enchaînement des tâches et de leurs liens de dépendance

#### **1.2.2.5 Chemin critique**

Chemin d'un réseau d'ordonnement de tâches dont toute modification peut impacter sur la fin du projet.

### **1.2.2.6 Date au plus tôt, date au plus tard**

Date avant laquelle une tâche ne peut démarrer, date au-delà de laquelle une tâche ne peut se terminer sans perturber le planning.

## **1.2.3 Suivi**

### **1.2.3.1 Reporting**

Ensemble des actions et documents ayant pour objet de produire périodiquement des indicateurs d'avancement du projet.

### **1.2.3.2 Tableau de bord**

Utilisé sur les projets importants, il s'agit d'un document synthétique permettant une vision globale de l'avancement du projet.

## **1.2.4 Qualité**

### **1.2.4.1 Plan d'assurance qualité (PAQ)**

Document décrivant l'ensemble des dispositions spécifiques prises pour un projet, mettant en place un cadre de production pour garantir la qualité des produits fabriqués.

### **1.2.4.2 Qualité**

Appréciation objective s'il existe un référentiel qualité ou subjective de la manière de fabriquer un produit. La définition AFNOR décrit la qualité comme la capacité d'un produit à répondre aux besoins d'un utilisateur.

### **1.2.4.3 Qualification**

Action ou procédure qui vise à vérifier qu'un produit satisfait aux critères et caractéristiques qui lui ont été assignées.

## **2 LES CONCEPTS FONDAMENTAUX**

### **2.1 DU SYSTEME INFORMATIQUE OU SYSTEME D'INFORMATION**

Le mode de fonctionnement de l'entreprise – informations et règles de gestions – est appelé Système d'information (SI)

Le système informatique est un sous-ensemble informatisé du système d'information ; il résulte de la décision d'automatiser une partie des informations manipulées dans l'entreprise.

Un système d'information doit être :

- Réactif aux stimuli externes,
- Evolutif, adaptable aux évolutions du contexte de l'entreprise
- Adapté aux besoins.

### **2.2 ELEMENTS**

#### **2.2.1 Le système de pilotage**

Il détermine les objectifs et les stratégies à mettre en œuvre pour les atteindre.

#### **2.2.2 Le système opérant**

Il exécute les tâches selon les règles et les procédures déclinées du système de pilotage.

#### **2.2.3 Le système d'information**

Il aide au dialogue et à la communication. Il comprend la description de l'ensemble des informations et de la circulation de ces informations.

## 3 PROJET ET CYCLE DE VIE

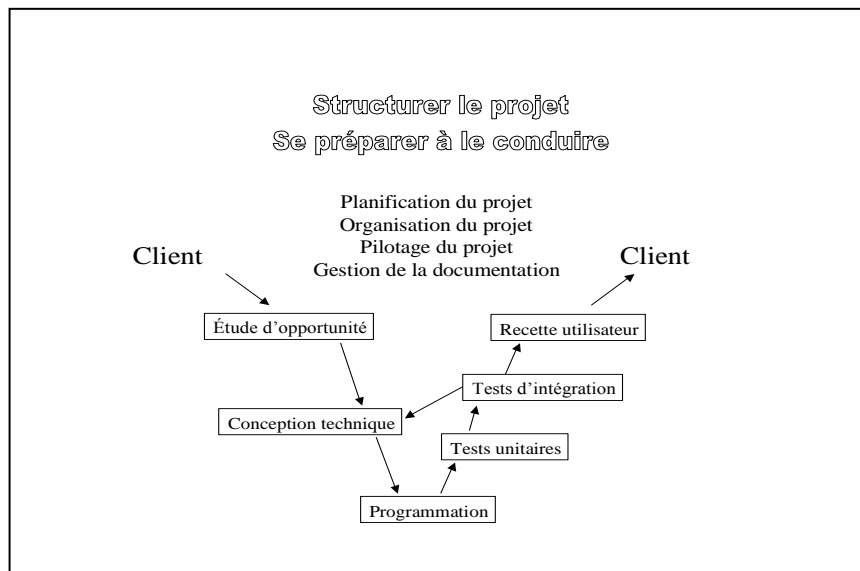
### 3.1 PRESENTATION DE LA METHODE STRUCTUREE DE CONDUITE DE PROJET

Pour réussir un projet, il faut et suffit de :

- Prévoir, c'est à dire subdiviser le champ global en sous-ensemble pour estimer les charges, coûts et délais sur ces sous-ensembles.
- Mesurer et contrôler au fur et à mesure de l'avancement des sous-ensembles et analyser les écarts.
- Savoir prendre des mesures correctives si nécessaire (reprenre les prévisions, revenir aux prévisions par modification de la réalisation).

La conduite de projet, c'est donc le processus se déroulant au travers de quatre activités :

- La planification
- L'Organisation
- La Production
- Le Pilotage



### 3.2 PRESENTATION DES COMPOSANTS DES ACTIVITES DE LA METHODE STRUCTUREE DE CONDUITE DE PROJET

#### **3.2.1 Planification**

L'action de planification permet de :

- Délimiter le projet : qu'est ce qu'on veut faire ?
- Déterminer les tâches : comment va-t-on faire ?
- Estimer les charges : Combien cela va coûter ?
- Ordonnancement des tâches : Quels sont les liens de dépendances entre les tâches ?
- Planification des tâches : résultat des étapes précédentes

#### **3.2.2 Organisation**

L'action d'organisation permet de :

- Qualifier, constituer et former de l'équipe de projet : de quelles compétences a-t-on besoin ? qui recruter ? Quelle formation faut-il organiser ?

- Mise en place des méthodes : Quelles normes, méthodes de développement, revues et contrôles utiliser ? Ou positionner ces contrôles ?
- Organiser les tâches et les missions : dire qui fait quoi ?

### 3.2.3 Production

L'action de production doit opérer aux étapes suivantes :

- Suivi de production : qu'a-t-on fabriqué
- Contrôle de qualité des résultats : le produit fabriqué est-il correct ?
- Consolidation des résultats : ou en somme nous ?

### 3.2.4 Pilotage

Le pilotage :

- Collecte des éléments de mesure et l'état d'avancement (rapport d'activité)
- Analyse les dérives : pourquoi y a-t-il des différences entre le prévisionnel et le réel ?
- Effectue des mesures correctives et préventives : c'est à dire chercher les erreurs afin de les corriger et éviter qu'elles ne se reproduisent.
- Faire le bilan d'activité : comment s'est déroulé le projet ? effectuer la mise en place de l'application.

## 4 ACTIVITE DE PLANIFICATION

### 4.1 PRINCIPES DE L'ACTIVITE DE PLANIFICATION

#### 4.1.1 Délimitation du projet

Il existe deux types de contrats :

- Contrats en engagement de moyens : cela correspond à une fourniture de ressources durant un temps prédéfini (sans engagement sur le résultat à terme de ce temps)
- Contrats en engagement de résultats : On se doit alors de produire le bien ou le service défini dans le contrat pour un montant prédéfini. Il se peut que le coût réel de la prestation soit inférieur au contrat (bénéfice) ou supérieur (travail à perte).

#### 4.1.2 Estimation des charges

##### 4.1.2.1 Trois méthodes pour estimer les charges

###### 4.1.2.1.1 Analytique

Basée sur l'estimation individuelle de chaque tâche et sur l'agrégation des différents résultats. Cela oblige à l'analyse des résultats, permet des itérations successives. Mais c'est un processus long qui nécessite une connaissance fine des tâches du projet.

###### 4.1.2.1.2 Analogiques

S'appuyant donc sur l'expérience et sur les résultats de projets passés.

###### 4.1.2.1.3 Experts

Utilisant ainsi la synthèse des différentes estimations réalisées par plusieurs experts.

##### 4.1.2.2 Unités

Estimation de charge en Homme-jour (HJ) : correspond au travail d'une personne pendant 6 heures. Autres conversions :

- 1 homme semaine : activité d'une ressource pendant 5 jours
- 1 homme mois : activité d'une ressource pendant 20 jours.
- 1 année homme : activité d'une ressource pendant 10 mois

### 4.1.2.3 Pert temps et Pert charge

Le Pert temps permet d'estimer correctement les charges. On utilise notamment les notions de dates aux plus tôt et dates aux plus tard pour estimer la durée du projet. Voir exercice.

On rappelle que Charge = Intensité (en%) d'une ressource \* Durée.

A savoir aussi : la règle de la racine carrée : cette règle exprime le fait qu'il est impossible de mener à bien un projet en une durée plus petite que la racine carrée de la charge totale du projet :  $Durée\ du\ projet \geq (charge\ projet)^{1/2}$ .

On peut ainsi mettre au point le Pert charge = Pert temps + charges. On effectue soit une opération de lissage, soit une opération de nivellement (plus efficace de manière générale). Voir exercice.

Le Pert charge permet alors de mettre en place les calendriers des ressources par les charges. Voir exercice.

## 4.2 SYNTHESE DES PARAMETRES NECESSAIRES POUR EFFECTUER UNE PLANIFICATION

### 4.2.1 Pour le projet dans son ensemble

- Liste structurée des tâches élémentaires (WBS)
- Liste des ressources affectées au projet
- Calendrier global du projet (jours travaillés et non travaillés)

### 4.2.2 Pour chaque tâche

- Son identifiant
- Sa charge totale
- Les ressources qui lui sont affectée
- La répartition de sa charge entre les ressources
- Les liens de dépendance avec les autres tâches
- La date de début et de fin imposée éventuellement

### 4.2.3 Pour chaque ressource

- Son identifiant
- Son calendrier de disponibilité
- Sa disponibilité moyenne
- Son taux d'affectation sur chaque tache (= intensité d'utilisation)

## 5 ACTIVITE D'ORGANISATION

### 5.1 PRINCIPES DE L'ACTIVITE D'ORGANISATION

L'activité d'organisation se découpe en trois étapes :

- Qualification, constitution et formation de l'équipe de projet
- Mise en place des méthodes, outils et techniques d'assurance qualité
- Organisation générale des taches et missions

#### 5.1.1 Qualification, constitution et formation de l'équipe de projet

Il s'agit de l'adéquation besoins – profils, c'est à dire dégager de l'analyse l'organisation globale du projet et notamment de mettre en place une ou plusieurs équipes de projets. Chaque équipe sera gérée comme un projet à part entière.

#### 5.1.2 Mise en place des méthodes, outils techniques d'assurance qualité

##### 5.1.2.1 La qualité

Il y a deux aspects essentiels dans la qualité :



L'assurance qualité (ou produit) : c'est la définition des règles et des documents permettant d'assurer une méthode de fabrication de qualité.

Les contrôles qualités : il s'agit de contrôler la bonne application des règles énoncées dans l'assurance qualité.

Il est fréquent aujourd'hui qu'il existe une assurance qualité applicable globalement à l'entreprise et consignée dans un manuel d'assurance qualité. (MAQ)

Chaque projet adapte ensuite ses procédures à ces besoins en fonction de ses spécificités. Pour ce faire, l'une des premières tâches que le chef de projet doit mener est l'élaboration d'un document décrivant le projet et la manière de la mener. Ce document s'appelle le plan d'assurance qualité (PAQ). Ce document ou un document spécifique intitulé le Plan de Revue (PDR) doit préciser en quoi consistent les revues qualités, quand on les effectue et où l'on trouve les comptes rendus et les actions éventuelles enclenchées.

Les actions peuvent consister à :

- Corriger le problème constaté : action corrective,
- Corriger plus globalement le problème des contextes semblables : action correctrice,
- A prévenir de la réapparition du problème à l'avenir : action préventive.

### 5.1.2.2 Le PAQ : Plan d'Assurance Qualité

Ce document définit :

- Le quoi : le contour du contrat,
- Le qui : les acteurs, ressources,
- Le comment : les méthodes et les outils,
- Le système qualité : les facteurs qualité et les contrôles qualité.

### 5.1.2.3 Autres documents

On associe souvent au PAQ le PDR : Plan de Revues qui contient les modalités, le planning et le suivi des contrôles qualités. Mais il existe aussi le PGC qui définit les modes de génération et la gestion des versions ainsi que le PDT : définit les tests unitaires et d'intégration, les modalités de réalisations, les critères d'arrêts et de suivi.

## 5.2 ORGANISATION GENERALE DES TACHES ET MISSIONS

### 5.2.1 Présentation de la méthode

C'est le principe consistant à l'élaboration, pour chaque collaborateur du dossier de missions de ce qu'il y a à faire, avec quels moyens, à partir de quel moment et dans quels délais.

Pour chaque tâche on précise alors les méthodes et outils particuliers à utiliser, la documentation à consulter, la technique d'estimation de charges et de résultats ainsi que l'estimation du reste à faire.

### 5.2.2 Une variante à la démarche : théorie de la décomposition

Cette variante concerne les activités de planification et d'organisation. Elle repose sur cinq étapes :

- Quoi : (PBS : Product Breakdown Structure) : décomposition du projet en produits livrables.
- Comment : (WBS : Work Breakdown Structure) : décomposition en tâches élémentaires
- Qui : (OBS : Organisation Breakdown Structure) : Qui fait quoi, qui est responsable de quoi, qui est responsable de qui ?
- Réseau : mise en place du réseau logique chargé (i.e. avec le nom de la ressource, la durée en jours, et l'intensité)
- Scénario : Résultant du traitement du réseau par une technique de planification.

## 6 ACTIVITE DE PRODUCTION

La démarche de l'activité de production se divise en trois étapes :

- Suivi de production ou mesure la productivité des collaborateurs
- Contrôle de la qualité des résultats
- Consolidation des résultats et intégration.

## **6.1 SUIVI DE PRODUCTION OU MESURE LA PRODUCTIVITE DES COLLABORATEURS**

Il s'agit de prendre en compte les informations réelles concernant les tâches planifiées, puis de modifier éventuellement la suite du planning si le réel a un impact sur le prévu.

## **6.2 CONTROLE DE LA QUALITE DES RESULTATS**

Le chef de projet vérifie que tous les objectifs de chaque tâche sont atteints. Les revues de qualité doivent être menées selon la procédure décrite dans le PAQ. Ces revues sont positionnées entre les phases de développement du projet. Elles permettent de vérifier la conformité du travail produit au cahier des charges mais aussi de valider pour passer à la phase suivante.

On distingue plusieurs revues :

- Revue de documentation : vérification de la conformité du travail produit aux besoins exprimés au travers de la documentation.
- Revue de début de phase : permet de vérifier que les conditions sont réunies pour commencer les travaux de la phase suivante.

Les revues reposent donc sur des listes de contrôles pour évaluer le niveau de qualité en adéquation avec les facteurs retenus par l'utilisateur

## **6.3 CONSOLIDATION DES RESULTATS ET INTEGRATION**

C'est la phase d'assemblage et d'intégration des différentes tâches dans des sous-ensembles cohérents transformant peu à peu le projet en application.

# **7 ACTIVITE DE PILOTAGE**

## **7.1 SYNTHESE DE LA DEMARCHE**

L'activité de pilotage, c'est le suivi de l'avancement des travaux et des produits à livrer. Elle permet de savoir où l'on en est et où l'on va, c'est à dire ce qui a été produit, combien cela a coûté et ce qu'il reste à faire et combien cela coûtera. C'est une étape cyclique de périodicité pré-définie (généralement hebdomadaire).

## **7.2 PRINCIPES DE L'ACTIVITE DE PILOTAGE**

L'activité de pilotage se divise en cinq étapes :

- Collecte des éléments de mesure et état d'avancement
- Analyse des dérives éventuelles
- Actions correctives et préventives
- Reporting et tableau de bord du projet
- Bilan d'activité

### **7.2.1 Collecte des éléments de mesure et état d'avancement**

Consiste à relever les comptes rendus d'activités, c'est à dire le point d'avancement des travaux avec chaque ressource de l'équipe et le point d'avancement des produits. Ces données réactualisées vont permettre entre autres d'effectuer la révision du planning.

### **7.2.2 Analyse des dérives éventuelles**

Etape qui consiste à :

- Réviser le planning : c'est à dire à réviser les disponibilités des ressources, à ré-estimer les tâches non commencées et à éventuellement ajouter de nouvelles contraintes externes.
- Analyser les résultats : pour mettre en place des actions correctives si nécessaire.

### **7.2.3 Actions correctives et préventives**

Effectuer les actions correctives (pour corriger un problème constaté). On peut pour cela mettre en place une formation supplémentaire, redistribuer des tâches, modifier la méthode d'estimation...

Effectuer aussi les actions préventives visant ainsi à éviter l'apparition d'un problème.

### **7.2.4 Reporting et tableau de bord du projet**

Effectuer le reporting ou d'un tableau de bord (synthèse d'un reporting) permet l'échange d'informations concernant l'avancement du projet vers l'extérieur. Pour le client, c'est ce qui se voit en attendant le produit final. Un bon reporting prouve la maîtrise de la conduite du projet.

### **7.2.5 Bilan d'activité**

Facultatif, mais conseillé, le bilan d'activité est positionné à la fin des grandes phases ou à la fin du projet. Il repose sur le document « Dossier de Projet » qui contient l'historique et l'avenir du projet. Il est un élément riche de données capitalisables tant au niveau individuel qu'au niveau collectif.