

Un **projet** est une entreprise temporaire visant à créer un produit, un service ou un résultat unique.

Programme

Regroupement instable de nombreux projets (initiatives) contribuant à la réalisation d'une stratégie

Sous-Projet

Partie d'un projet, défini, organisé, planifié et géré comme un projet, souvent confié à un sous-contractant

Caractéristiques des opérations	Caractéristiques des projets
<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes existants • Continu • Travail répétitif • Efficience et efficacité • Fidélité à des procédures, Processus récurrent • Responsabilité du management • Focalisé sur la "maintenance" • Cash-flow positif, le fonctionnement dégage des bénéfices 	<ul style="list-style-type: none"> • Mix original de ressources • Temporaire • Travail unique et distinct • Cohésion et direction • Motivé par le résultat final • Responsabilité du projet • Focalisé sur le "changement" • Cash-flow négatif, il faut investir avant d'avoir un retour

Exemples de projets:

<ul style="list-style-type: none"> • Construire une maison/usine • Créer son entreprise • Créer un cahier des charges • Développer un nouveau produit, le mettre en production 	<ul style="list-style-type: none"> • Crée un logiciel web • créer un site web • Faire une offre commerciale • Acquérir un nouveau système informatique
--	--

Management de projet

1. Démarrage
2. Planification
3. Réalisation et contrôle
4. Clôture

Le PMI définit le **management de projet** comme l'application de connaissances, compétences, outils et techniques à l'activité de projet pour atteindre les exigences du projet.

Compétences du chef de projet

- Travailler dans un environnement complexe et détecter les problèmes potentiels avant leurs apparition.
- Organiser les tâches de tous les membres du team.
- Motiver chacun à adhérer et à contribuer pleinement au projet.
- Il communique avec les membres du team et les sponsors.
- Prends en charge tous les problèmes qui se présentent et gère tous les changements de manière claire et logique.
- Prends la responsabilité de la création d'un plan contenant toutes les tâches nécessaires dans les limites des ressources (budget et temps).

Un projet a un **taux d'échec** entre 20% et 28% (25% pour un projet moyen).

Le **Project Management Office (PMO)** permet de rationaliser les efforts d'une organisation en matière de coordination et de communication.

Relations Projet/Partie prenante

Les **p.p.** ou stakeholders sont toutes les personnes (physiques et morales) et communautés identifiables susceptibles d'influencer le projet ou d'être influencées par le projet.

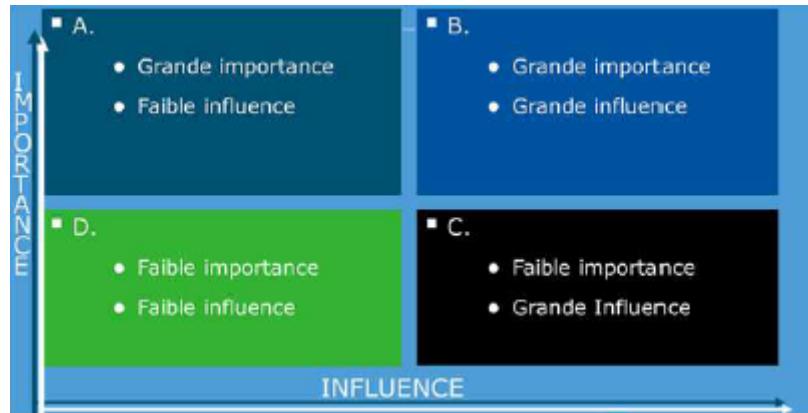
On peut identifier les **p.p.** avec un modèle de segmentation ou une analyse des parties prenantes.

Matrice d'influence:

-Identifier les collaborations potentielle.

-Le pouvoir d'un acteur sur ses décisions dans le projet ainsi que sa capacité à restreindre les autres.

-La priorité accordée à la satisfaction des besoins et intérêts des acteurs.



Démarrage de projet

-En **avant-projet**, certains documents peuvent/doivent être démarrés.

-Un **business case** est un document justifiant un investissement en temps ou en argent.

Il répond à:

- Quoi ? (Expliquer en détail les objectifs)
- Pourquoi ? (Quel gain ou bénéfice pour l'organisation)
- Qui ? (Quel moyens humains qui seront engagés dans l'initiative)
- Combien ? (Quels coûts et bénéfices sont engendrés)

On réalise une **étude de faisabilité** idéalement après avoir défini les contours du projet.

- L'évaluation des besoins du projet.
- L'analyse de son environnement.
- La définition des objectifs à atteindre.
- L'étude du retour sur investissement espéré.
- L'évaluation des risques.

-Une **étude de faisabilité** est un document qui assure la viabilité d'un projet. Elle permet de découvrir si un projet est techniquement et économiquement réalisable.

Le **démarrage du projet** est la première étape et a pour but de (re)formuler le projet de manière structurée.

Durant cette étape, le chef de projet produit la "**Charte du projet**" qui contient:

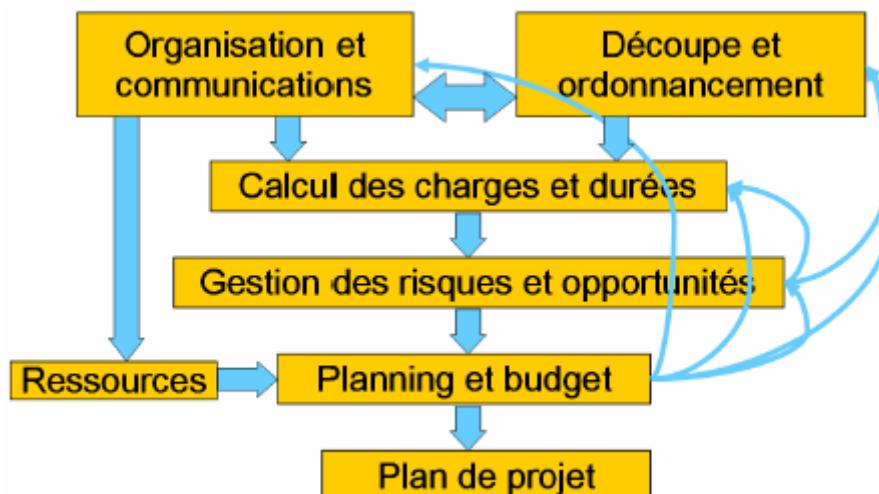
- Le **contexte** : doit répondre à la question "Pourquoi le projet est envisagé ?".
- Les **objectifs** : décrivent ce que les p.p. attendent globalement à la fin du projet.
- Le **périmètre** : indique ce que le projet sera, ou ne sera pas.
- Le **contenu** (les résultats) : indique ce qui doit être réalisé, les résultats qui seront livrés durant le projet.
- Les **contraintes** : indique quelles contraintes extérieures et interdépendances externes ont lieu.
- La **démarche** (les phases) :
- L'**approche** : indique les diverses approches pour mener à bien un projet
- Les **incertitudes** (hypothèses et risques) : Tout ce qui peut menacer le projet.

S Strength
W Weaknesses
O Opportunities
T Threats

Exemples de facteurs de risque:

Contenu:	Qualité:
<ul style="list-style-type: none"> • Exigences peu claires • Modification des exigences • SOW de piètre qualité • Indicateurs de performance non mesurables • Absence de procédure de contrôle des modifications, ou procédure non respectée • Manque d'implication du client 	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences peu claires • Modifications fréquentes des exigences • Modification des objectifs du projet • Spécifications manquantes • Manque d'implication du client • Technologie non éprouvée • Incohérence des exigences et besoins
Coûts:	Durée:
<ul style="list-style-type: none"> • Prix d'achats instables • Coûts mal estimés • Pénalités contractuelles • Augmentation des salaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Changements au sein de l'équipe • Durées mal estimées • Indisponibilité de ressources • Nombreux chemins critiques • Ressources incompétentes • WBS incomplet (tâches non décrites) • Dépendance à l'égard de tiers • Modification du contenu du projet

Plan de projet:



Découpage et ordonnancement du projet

Découpe:

Définir la structure des résultats du projet	Déterminer la subdivision appropriée	Définir la liste complète des activités du projet
--	--------------------------------------	---

Pourquoi:

Rendre le projet gérable par le Manager de projet	Rendre le projet maîtrisable par les décideurs et le manager de projet	Rendre le projet acceptable par le client et les utilisateurs	Rendre le projet réalisable par l'équipe du projet et les fournisseurs
---	--	---	--

On découpe les livrables, ainsi que l'intégralité des résultats du projet.

Tous les livrables doivent être *identifiés* durant la vie du projet.

Pour tout projet et *unité de travail*, il doit y avoir:

Un nom	Un auteur	Localisation et destination	Date de mise en disposition
--------	-----------	-----------------------------	-----------------------------

Étapes de découpage:

1. Partir du contrat ou énoncé des travaux du projet pour identifier les résultats majeurs du proj.
2. Décider si, une estimation de coût et de durée suff. précise est possible pour chq. résultats.
3. Identifier les éléments constituants des résultats.
4. Vérifier la qualité de la décomposition.

Principes de découpage:

D. Temporel Ordonnancement des étapes intermédiaires (voir modèle en cascade)	D. Structuré Contenu du projet	D. Structuré Temporel En les combinant, on produit le WBS de haut niveau
---	-----------------------------------	---

Pourquoi un **WBS**

- Fondation pour la planification du projet
- Planification basée sur les tâches du WBS
- Fournit une description détaillée du projet
- Définit une estimation du coût en ressources humaines.
- Fournit des missions claires aux membres du projet

En premier, il faut définir les livrables, puis identifier les tâches permettant de les créer ou fournir.

livrable: tout produit, résultat ou capacité à effectuer un service qui doit être produit pour compléter le processus, la phase ou le projet, de manière unique et vérifiable.

Activité du projet: ensemble de tâches interdépendantes.

Avantages	Inconvénients
Représentation logique et facile à comprendre (utilisé pour communiquer vers les différentes parties prenantes du projet)	Structure non orientée vers les résultats attendus du projet mais vers les macros-activités nécessaires pour la réalisation du projet

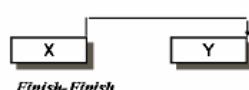
Le **jalon** (milestone) est un point de repère de l'avancement du projet; il marque le passage d'un état du projet à un autre.

Ordonnancement : ordre logique des activités

Exemples:



Y ne peut commencer que si X est terminée



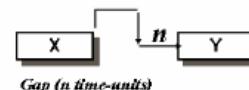
Y ne peut se terminer que si X est terminée



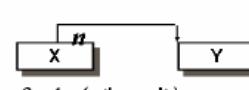
Y ne peut commencer que si X est commencée



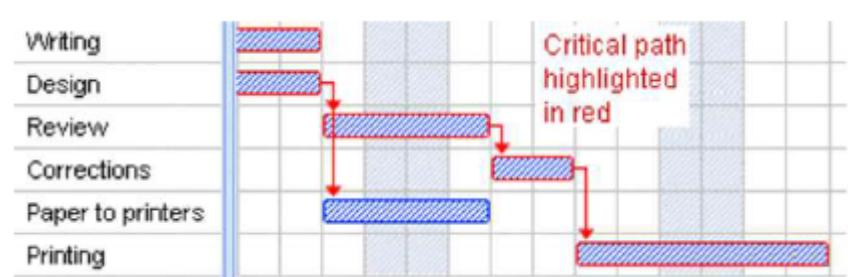
Y ne peut se terminer que si X est commencée



Y ne peut commencer que lorsque X est terminée depuis n unités de temps



Y ne peut commencer plus de n unités de temps avant que X ne se termine



Le **diagramme de Gantt** permet de planifier dans le temps les différentes tâches et activités du projet.

R	Responsible	(Responsable du travail)
A	Accountable	(Responsable du résultat)
C	Consulted	(Qui est consulté en cas de problème)
I	Informed	(Qui est informé en cas de modification du projet)

Les méthodes

La non méthode

Répondre à une offre avec un prix bas pour être sûr de l'avoir sans être sur d'un gain.

Basées sur des comparaisons

Comparaison sur des projets identiques ou similaires.

Méthode Delphi

Basée sur l'avis d'experts du domaine.

Processus où les experts donnent leurs estimations et on fait une révision de cette estimation avec les experts jusqu'à ce que les estimations soient groupées (+/- 10%)

Méthode de répartition proportionnelle

S'appuie sur le découpage du projet en phases.

On fait une estimation de la charge globale.

Ensuite on répartit charge pour chaque phase du cycle de vie du projet.

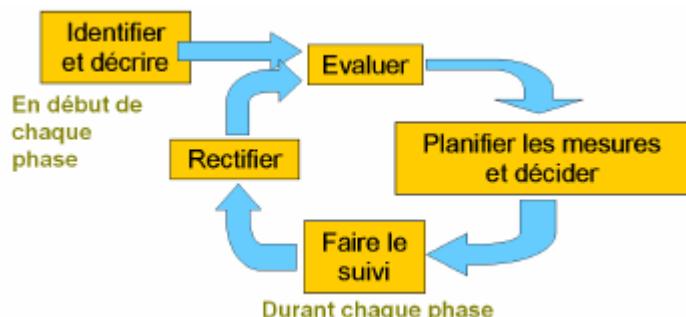
Méthode COCOMO

Basée sur la corrélation entre la taille d'un projet et sa charge.

Graphique gestion des risques =>

Le **suivi des risques** consiste à:

- Mettre en oeuvre les mesures préventives
- Surveiller les indicateurs de danger
- Périodiquement réévaluer les risques.
- Identifier et traiter les nouveaux risques.



Par rectifier, on entend:

- Mettre en oeuvre les plans de réaction.
- Mesurer l'impact des risques encourus.
- Appliquer les contingences.
- Re-planifier.

Établir le planning de projet

Pourquoi l'élaborer:

- Pour s'engager sur des délais
- " exiger le respect des délais et de la disponibilité des moyens
- " maîtriser le temps disponible
- " détecter au plus tôt les risques liés au planning du projet
- " contrôler l'avancement du projet

Comment l'élaborer:

- En combinant la structure du projet
- " les estimations de charges
- " les ressources disponibles
- " le calendrier

En collectant toutes les informations nécessaires:

- Allouez les estimations d'effort et de durée aux activités
- Préparez le calendrier
- Allouez les ressources prévues
- Collectez les contraintes

En choisissant un outil adapté à la complexité du projet.

Cloture d'un projet

Lors de la cloture, un ensemble d'éléments sont produits:

- Les livrables
- La réception
- La validation
- La gestion du changement
- La maintenance

Pour l'équipe de réalisation du projet, une réunion de fin de projet sera organisée par le chef de projet où celui-ci expliquera la fin du projet et le résultat obtenu.

Cette réunion permettra aussi à chaque membre de l'équipe de partager son expérience.

Le client lors de la validation marque son accord pour considérer le projet comme fini.

Cycle de vie du logiciel =>

Les modèles, avantages et désavantages

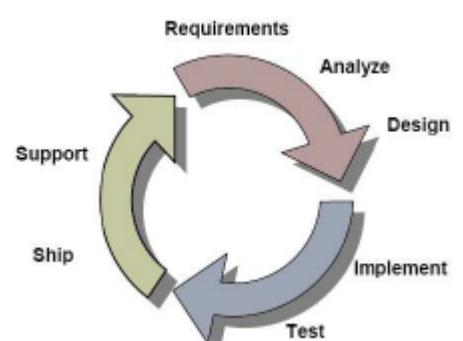
Build-and-fix (Build-Modify-Operation-Reirement)

Avantages:

- Simple (Aucune spécification et conception, non structuré)

Désavantage:

- Peu satisfaisant pour les projets plus grands (+200 lignes de code)
- Maintenance extrêmement difficile



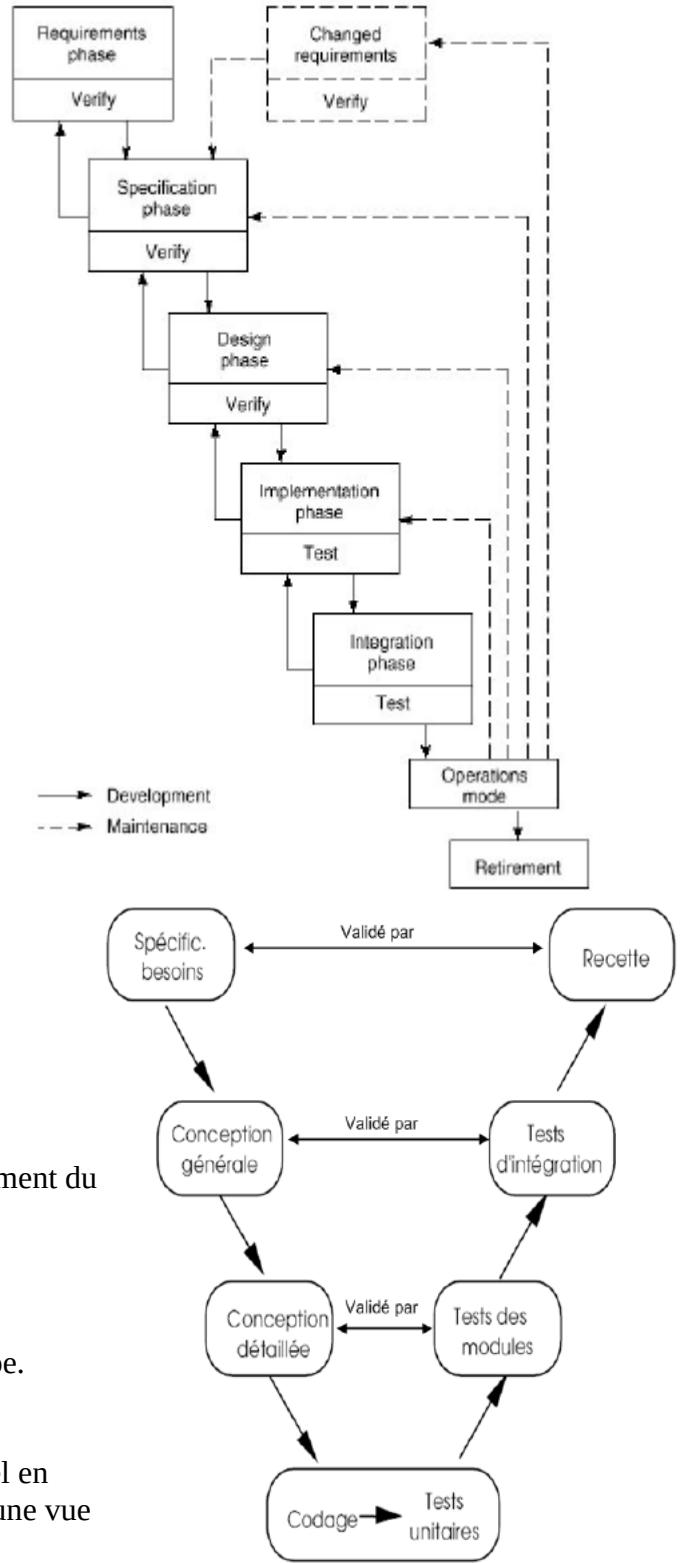
Modèle cascade

Avantages:

- Renforce la discipline
- Documentation pour chaque étape
- Vérification à chaque étape
- Modèle conduit par la documentation

Désavantages:

- Spécification des documents longue, détaillée et laborieuse à lire. Difficile pour le client d'avoir une vue correcte et claire du projet
- Le client ne reçoit un produit fonctionnel qu'en fin de processus



Modèle en W

Avantages:

- Limite le retour aux étapes précédentes
- Usage intensif des tests

Désavantages:

- Vérification trop tardive du bon fonctionnement du système

Modèle incrémental

Un incrément est une sous-partie fonctionnelle cohérente du produit final.

Le produit est conçu, implémenté, intégré et testé comme des séries de construction incrémental qui apporte des fonctionnalités spécifique.

Avantages:

- Livraison de produits de qualité opérationnelle à chaque étape
- Effet moins traumatisant lors de l'installation d'un nouveau produit dans l'organisation du client
- La fin du produit n'est pas nécessaire au client pour obtenir un retour sur investissement
- Problèmes détectés plus tôt, le temps passé pour la résolution survient plus tôt dans le calendrier quand l'équipe n'est pas encore sous pression
- Plus efficace pour les personnes ayant une vision partielle
- Architecture ouverte
- Chaque développement est moins complexe

Désavantages:

- L'intégration de chaque incrément n'est pas facile
- Risque de dégénérer vers un cycle build-and-fix
- Contradiction en termes

Modèle parallèle incrémental

Plus risqué, pas de rétroaction (feedback) de la précédente phase de construction, doit être bien organisé.

Modèles en spirale

Analyse de risque à chaque étape, utilisation de prototypes pour minimiser les risques.

Avantages:

- Peut être utilisé avec d'autres modèles plus classiques pour les améliorer
- Analyse de risques à chaque étape et infos apportées pour minimiser ceux-ci
- Adapté aux projets complexes et de grande taille
- Accent mis sur l'alternative
- Soutien au concept de réutilisation
- Objectif de qualité mis en avant

Désavantages:

- L'analyse de risque peut conduire à l'arrêt du projet (pour le dev. interne)
- Coûts trop importants pour les petits projets
- Nécessite une équipe compétente en analyse de risque (expérience nécessaire)
- Suivi des projets plus complexe, WBS et Gantt mal adaptés

Modèle RAD (Rapid Application Development)

Processus linéaire de développement de logiciel

Avantages:

- Tests Réduits
- Rapidité de développement
- Réduction des coûts
- Adapté aux projets simples

Désavantages:

- Pas applicable pour tous les types de produits
- Moins de documentation
- La maintenance peut être difficile

Processus Unifié

Conduit par les cas d'utilisation, centré sur l'architecture, itératif et incrémental.

Le modèle en use-case est spécifié par un modèle d'analyse, réalisé par un modèle de design, distribué par un modèle de déploiement, implémenté par un modèle d'implémentation, et vérifié par un modèle de test.

Cas d'utilisation = Ensemble des cas d'utilisation décrivant les fonctionnalités complètes du système.

Use case: orienté utilisateur

Use case: guide

Itératif et incrémental:

L'ensemble du projet est divisé en mini projets. Chacun d'eux représente une itération qui donne lieu à un incrément.

Chaque itération contient les phases d'analyse, conception, réalisation et test.

Cycles de vie du logiciel

Lors du cycle, on élabore 4 itérations :

- Inception : Définit l'étendue du projet
- Elaboration : Définition des besoins, architectures, diagrammes, et évalue les coûts et avantages
- Construction : Constructio nen plusieurs itérations
- Transition : Mise en service, formation et support des utilisateurs

eXtreme Programming

Avantages:

- Itératif
- Large place aux aspects techniques : prototypes, règles de développement, tests...
- Innovant : programmation en duo, kick-off matinal debout

Inconvénients:

- Ne couvre pas les phases en amont et en aval au développement : capture des besoins, support, maintenance, tests d'intégration...
- Elude la phase d'analyse, si bien qu'on peut dépenser son énergie à faire et défaire
- Assez flou dans sa mise en oeuvre

SCRUM

Concerne + l'organisation des équipes et la manière de mener à bien un projet.

Product backlog:

Liste des besoins du produits

Sprint backlog: Liste des tâches à réaliser durant une itération

Le propriétaire du produit priorise, quels besoins doivent être accomplis, l'équipe de sprint backlog liste les tâches à réaliser, l'équipe de sprint réalisent les tâches, autant que des sprints sont à faire, produit livré.

