

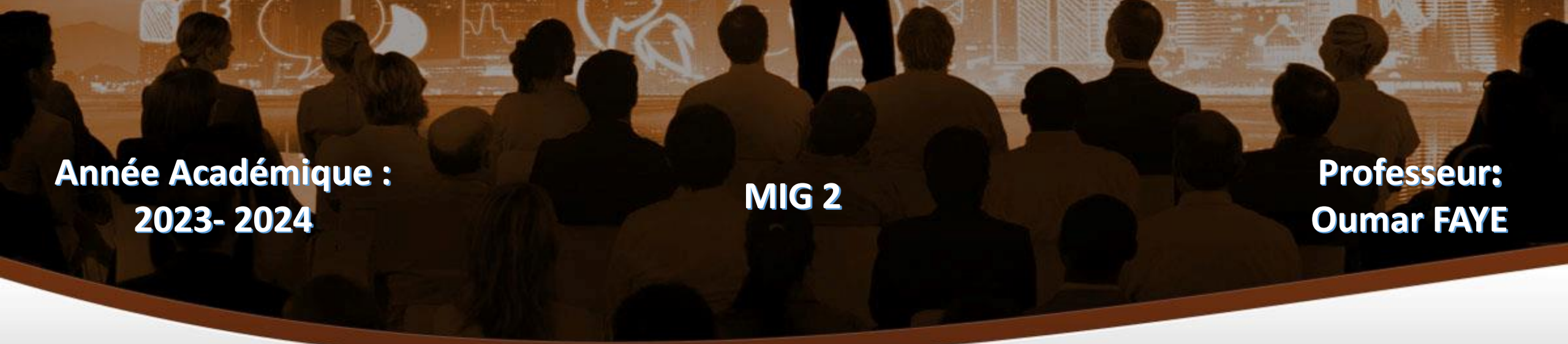


GESTION DE PROJET INFORMATIQUE

Année Académique :
2023- 2024

MIG 2

Professeur:
Oumar FAYE



**Année Académique :
2023- 2024**

MIG 2

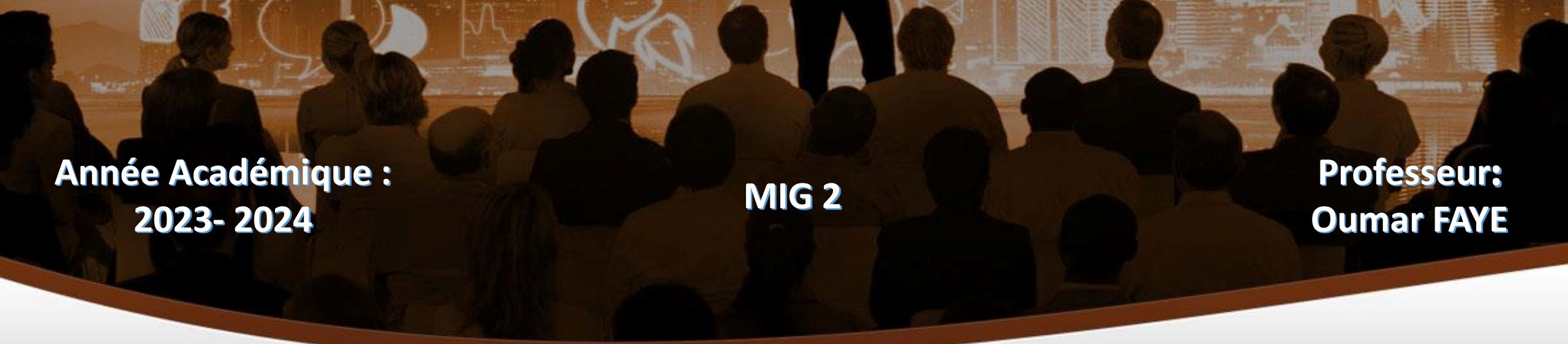
**Professeur:
Oumar FAYE**



**Année Académique :
2023- 2024**

MIG 2

**Professeur:
Oumar FAYE**



**Année Académique :
2023- 2024**

MIG 2

**Professeur:
Oumar FAYE**

Le projet : définition générale et première approche

Cette notion de **projet** nous vient du latin « *projectum de projicere* », qui signifie littéralement « jeter quelque chose vers l'avant ».

- c'est un ensemble d'*actions* que nous souhaitons entreprendre, pour *atteindre un but* (devenir parent, embrasser une nouvelle carrière...).
- En ce sens, le projet est bien « le brouillon de l'avenir » : une ébauche, mais pas encore une réalisation.

Au premier abord, un **projet** est une chose ou un ensemble de choses que l'on se propose de faire, une intention, une ébauche.

Généralisation 1/5

On dénote, de manière assez intuitive, une notion forte de *temporalité* dans la notion de projet : un projet est généralement une *aventure temporaire* (ayant à ce titre un début et une fin). Il ne s'agit donc pas d'un processus *répétitif* : un projet est **unique**.

Outre les projets personnels, la majorité des projets impliquent *plusieurs personnes* (une compagne ou un compagnon pour devenir parent, éventuellement une famille pour partir en vacances, etc.). On parle alors d'**acteurs du projet**. Ces acteurs constituent autant de **ressources du projet**.

En plus de ces ressources « humaines », un projet peut nécessiter, dans sa réalisation, des *ressources matérielles* : une voiture pour partir en vacances, une robe de mariée, des bouteilles de champagne...



GPI



Pr. Oumar FAYE

Généralisation 2/5

L'ensemble de ces ressources représente un *coût* : salaires et rémunérations pour les ressources humaines, prix d'achat ou de location pour les ressources matérielles. Un projet fait donc généralement l'objet d'une *budgétisation*.

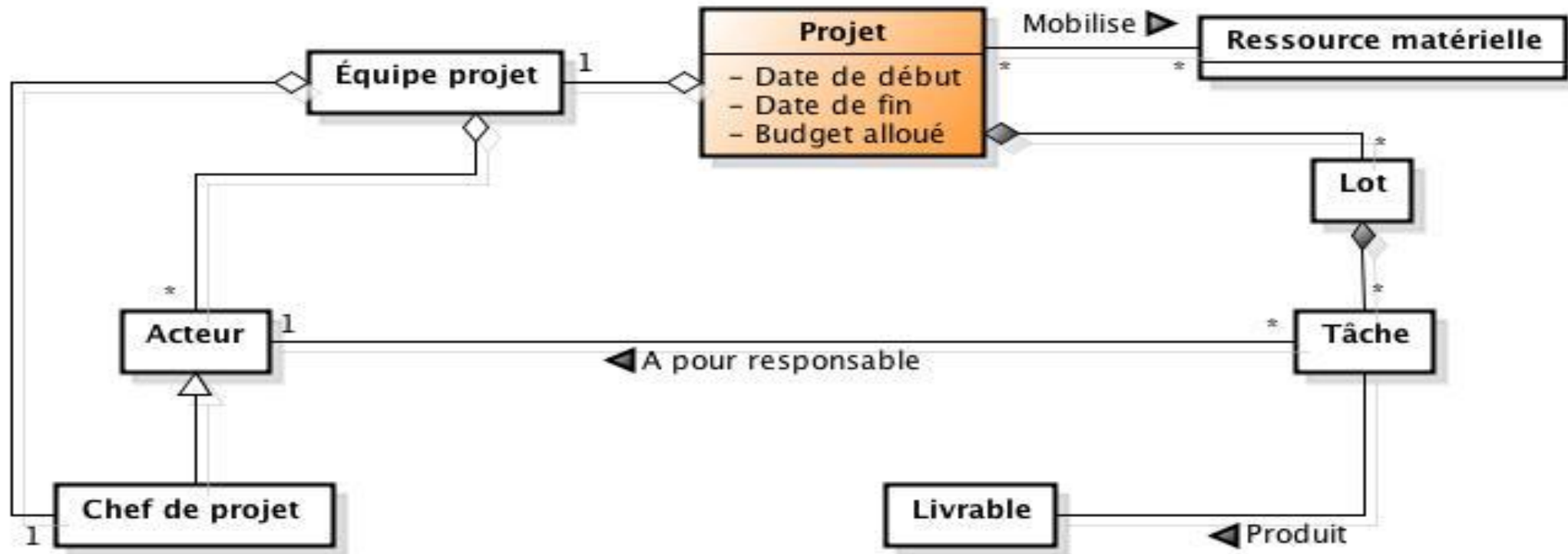
Enfin, le projet aboutit, normalement, à la production de *résultats matériels et immatériels*. On appelle ces résultats des *livrables*, qui représentent les résultats attendus du projet.

Un **projet** est une chose ou un ensemble de choses que l'on se propose de faire en un temps donné, mettant en œuvre des ressources humaines et matérielles faisant l'objet d'une budgétisation, et aboutissant à un ensemble de livrables.



Pr. Oumar FAYE

Généralisation 3/5



Titre : Principales composantes.



GPI



Pr. Oumar FAYE

Généralisation 4/5

Produit, service unique

Un livrable est un produit, résultat ou capacité à réaliser un service, de caractère **unique** et **vérifiable**, qui doit être produit pour achever un processus, une phase ou un projet.

Les livrables peuvent être ***tangibles ou intangibles***.

Le projet prend fin lorsqu'au moins un de ces points suivants se confirme:

- Les objectifs du projet sont atteints
- Les objectifs ne seront ou ne sont pas réalisables
- Les ressources financières sont épuisées ou ne sont plus disponibles pour le projet
- Le besoin a disparu
- Les RH ou matérielles ne sont plus disponibles
- Le projet est arrêté pour des raisons juridiques ou de commodité

Un projet a pour but de faire passer une organisation d'un état (**état actuel**) à un autre (**état futur**) afin d'atteindre un objectif précis



Pr. Oumar FAYE

Généralisation 5/5

Le contexte de lancement du projet

Facteurs qui influencent l'organisation:

- Respecter les exigences réglementaires, juridiques ou sociales
- Répondre aux demandes ou aux besoins des parties prenantes
- Appliquer des stratégies commerciales ou technologiques ou changer les mesures existantes
- Créer, améliorer ou corriger des produits, des processus ou des services



Pr. Oumar FAYE

DEFINITION D'UN OBJECTIF

Un objectif est une **déclaration claire et spécifique** qui décrit ce que l'on souhaite accomplir dans un domaine donné. Il s'agit d'une **cible à atteindre**, qui doit être mesurable, réalisable et alignée avec les besoins et les aspirations de l'individu ou de l'organisation qui se fixe cet objectif. Les objectifs peuvent être à court, moyen ou long terme, et peuvent être utilisés pour orienter et guider les actions, les décisions et les priorités. Ils peuvent être formulés pour différents domaines, tels que la carrière, la santé, les finances, les relations personnelles, l'éducation, etc. Les objectifs SMART (Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Pertinents et Temporels) sont une méthode populaire pour définir des objectifs efficaces et réalisables.



Pr. Oumar FAYE

DEFINITION D'UN OBJECTIF

SMART = **S**pecific + **M**easurable + **A**ttainable + **R**elavant + **T**ime-bound

L'objectif de votre projet doit être clair, précis et mesurable.

- **Spécific** (spécifique) : Mon objectif est-il bien clair comme de l'eau de roche, je le comprends très bien
- **Measurable** (Mesurable) : Sera-t-il possible et facile de mesurer que j'ai atteint cet objectif ou non? Et au cours du projet pourra-t-on mesurer qu'il est atteint partiellement? Pourra-t-on mesurer à quel pourcentage d'avancement nous sommes?
- **Attainable** (Accessible) : Puis-je l'atteindre avec mes moyens ? Cet objectif n'est-il pas beaucoup trop difficile?
- **Relevant** (Réaliste) : La durée qu'on me donne pour le faire est-elle réaliste?
- **Time-bound** (temporellement défini) : Mon projet doit avoir une date de début et bien entendu une date de fin, une "deadline".



Pr. Oumar FAYE

EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 1 : Définissez un objectif SMART pour un projet de mise à jour d'un système de gestion de base de données pour une entreprise.

Exercice 2 : Définissez un objectif SMART pour un projet de développement d'une application de chat pour une entreprise de médias sociaux.

Exercice 3 : Définissez un objectif SMART pour un projet de développement d'un nouveau site web pour une entreprise de commerce électronique.

Exercice 4 : Définissez un objectif SMART pour un projet de mise en place d'un système de sauvegarde et de restauration des données pour une entreprise.

Exercice 5 : Définissez un objectif SMART pour un projet de mise en place d'un système de surveillance et d'alerte pour une entreprise de cybersécurité.



Pr. Oumar FAYE

EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 1 : Définissez un objectif SMART pour un projet de mise à jour d'un système de gestion de base de données pour une entreprise.

Mettre à jour le système de gestion de base de données actuel pour permettre une augmentation de la capacité de stockage de 50 % et améliorer les performances de traitement des requêtes de 30 % d'ici la fin du troisième trimestre de l'année en cours.

Mesurable : Les améliorations spécifiques, soit une augmentation de 50 % de la capacité de stockage et une amélioration de 30 % des performances de traitement des requêtes, seront mesurées à l'aide d'indicateurs de performances avant et après la mise à jour du système.

Atteignable : Les ressources nécessaires pour cette mise à jour, y compris le budget, les compétences techniques et le temps, sont disponibles et ont été évaluées comme adéquates pour atteindre ces objectifs.

Réalisable : Les objectifs sont réalistes et réalisables en se basant sur les avancées technologiques actuelles, les capacités du fournisseur de services ou de l'équipe de développement et l'expérience passée de mises à jour similaires.

Temporellement défini : La date limite fixée pour la réalisation de cet objectif est la fin du troisième trimestre de l'année en cours, permettant ainsi un délai spécifique pour planifier, exécuter et évaluer la mise à jour du système de gestion de base de données.



Pr. Oumar FAYE

EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 2 : Définissez un objectif SMART pour un projet de développement d'une application de chat pour une entreprise de médias sociaux.

Créer et lancer une application de chat innovante sur une durée de neuf mois, offrant des fonctionnalités de messagerie instantanée, de partage multimédia et de communication en temps réel pour les utilisateurs, tout en assurant une sécurité et une confidentialité maximales des données

Mesurable : Évaluer le succès de l'application en suivant des indicateurs clés tels que le nombre d'utilisateurs actifs, le taux d'engagement (mesuré par la fréquence d'utilisation de l'application), la rétention des utilisateurs sur une période donnée et les évaluations des utilisateurs après le lancement.

Atteignable : Les ressources nécessaires, y compris les compétences techniques, les serveurs, les protocoles de sécurité et le financement, sont disponibles et sont en ligne avec les exigences du projet pour assurer le développement et le déploiement réussis de l'application.

Réalisable : Les fonctionnalités de l'application ont été identifiées et correspondent aux besoins actuels des utilisateurs en matière de messagerie et de communication, en s'appuyant sur une analyse approfondie du marché des applications de chat et des tendances actuelles des médias sociaux.

Temporellement défini : Le lancement de l'application de chat est prévu dans un délai de neuf mois à compter du début du projet, offrant ainsi un calendrier spécifique pour la conception, le développement, les tests et la mise en œuvre.



Pr. Oumar FAYE

EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 3 : Définissez un objectif SMART pour un projet de développement d'un nouveau site web pour une entreprise de commerce électronique.

Concevoir et lancer un nouveau site web de commerce électronique offrant une expérience utilisateur optimale, une navigation conviviale et des fonctionnalités améliorées pour les achats en ligne, y compris une intégration de paiement sécurisée d'ici à six mois.

Mesurable : Mesurer le succès du nouveau site web en suivant des indicateurs clés de performance tels que le taux de conversion, le temps moyen passé sur le site, le nombre de visiteurs uniques, le taux d'abandon de panier, et les commentaires des utilisateurs après le lancement.

Atteignable : Les ressources nécessaires pour le développement du site web, y compris le personnel qualifié, le budget alloué et les outils technologiques, sont disponibles et accessibles pour mener à bien ce projet.

Réalisable : Les fonctionnalités spécifiques du site web ont été identifiées et correspondent aux attentes du marché, en se basant sur une analyse approfondie des besoins des clients et des tendances du commerce électronique actuelles.

Temporellement défini : Le lancement du nouveau site web est prévu pour être opérationnel et pleinement fonctionnel dans un délai de six mois à partir du début du projet, ce qui offre un cadre temporel précis pour la conception, le développement et les tests.



Pr. Oumar FAYE

EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 4 : Définissez un objectif SMART pour un projet de mise en place d'un système de sauvegarde et de restauration des données pour une entreprise.

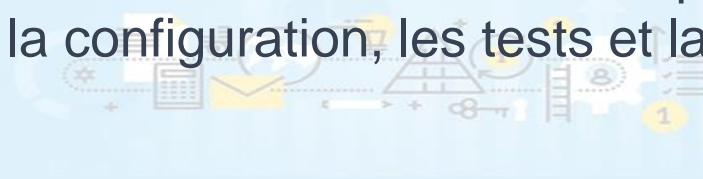
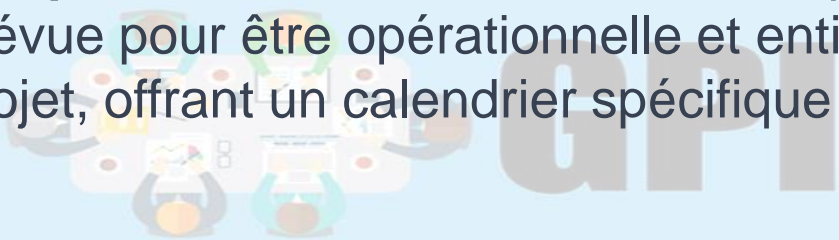
Mettre en place un système de sauvegarde et de restauration des données entièrement fonctionnel, garantissant la sécurité et la disponibilité des données critiques de l'entreprise, y compris les bases de données clients, les informations financières et les documents importants pour une durée de 4 mois.

Mesurable : Évaluer l'efficacité du système de sauvegarde en mesurant des indicateurs tels que le temps nécessaire pour sauvegarder et restaurer les données, la fréquence des sauvegardes, la quantité de données sauvegardées et la réussite des procédures de restauration en cas de besoin.

Atteignable : Les ressources nécessaires, incluant les logiciels de sauvegarde adéquats, les capacités de stockage suffisantes, le personnel qualifié et le budget alloué, sont disponibles et sont conformes aux besoins identifiés pour la mise en place du système.

Réalisable : Les caractéristiques du système de sauvegarde ont été définies pour répondre aux exigences de l'entreprise en termes de fréquence de sauvegarde, de niveaux de sécurité, de redondance et de capacité de restauration des données.

Temporellement défini : La mise en place du système de sauvegarde et de restauration des données est prévue pour être opérationnelle et entièrement testée dans un délai de quatre mois à compter du début du projet, offrant un calendrier spécifique pour la configuration, les tests et la validation.



Pr. Dumar FAYE

EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 5 : Définissez un objectif SMART pour un projet de mise en place d'un système de surveillance et d'alerte pour une entreprise de cybersécurité.

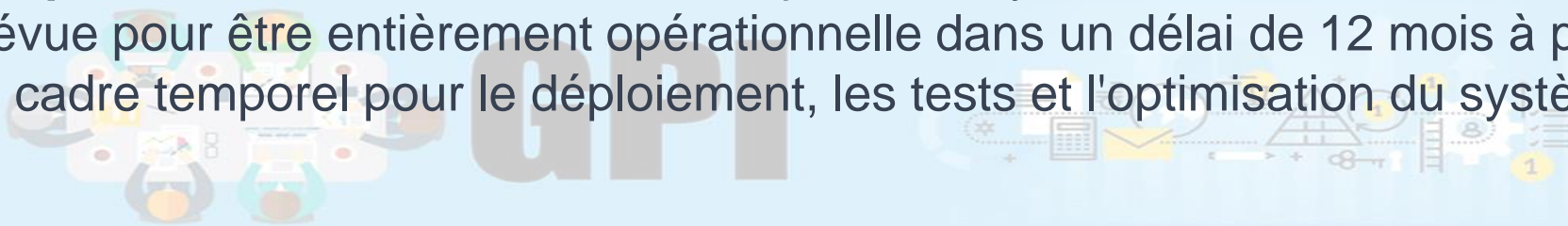
Mettre en place un système de surveillance et d'alerte avancé pour détecter et prévenir les menaces potentielles, les cyberattaques et les comportements suspects sur les réseaux et les systèmes informatiques de l'entreprise, garantissant ainsi une cybersécurité renforcée sur une durée d'un an.

Mesurable : Évaluer l'efficacité du système de surveillance en mesurant des indicateurs tels que le temps nécessaire pour détecter les menaces, le nombre d'alertes générées, la précision des alertes et le temps de réponse pour neutraliser les menaces identifiées.

Atteignable : Les ressources nécessaires, comprenant les outils de surveillance avancés, les analyses de sécurité, les compétences techniques du personnel et le financement, sont disponibles et alignées sur les exigences pour mettre en place le système de surveillance.

Réalisable : Les fonctionnalités du système de surveillance ont été définies pour correspondre aux besoins spécifiques de l'entreprise en matière de détection proactive des menaces, d'identification des vulnérabilités et de réponses rapides aux incidents de cybersécurité.

Temporellement défini : La mise en place du système de surveillance et d'alerte pour la cybersécurité est prévue pour être entièrement opérationnelle dans un délai de 12 mois à partir du début du projet, offrant un cadre temporel pour le déploiement, les tests et l'optimisation du système.



Pr. Oumar FAYE

PROJET INFORMATIQUE

Un **projet informatique** est un projet dont les réalisations (livrables) se constituent *d'outils, méthodes ou services informatiques*.

Les projets informatiques sont généralement, par nature, *complexes*. Cette complexité s'explique notamment par la grande diversité des acteurs qu'ils font intervenir : techniciens, responsables métier, marketeurs, gestionnaires...

L'informatique occupe une place de plus en plus importante et vitale dans les entreprises, ce qui rend les projets informatiques de plus en plus complexes.



Pr. Oumar FAYE

QUELQUES CHIFFRES

2% des logiciels fonctionnent à la livraison

3% de plus fonctionneront après quelques modifications mineures

20% seront utilisés après des modifications majeures

45% ne seront jamais utilisés

30% seront payés mais jamais livrés

Ces déboires ont diverses origines, mais la plus importante est certainement la relative jeunesse de la discipline, qui ne lui permet pas, par exemple, de disposer de méthodes d'analyse normalisées (ex. : aujourd'hui tout le monde parle d'UML, mais aucune méthode de conception objet ne fait l'unanimité...). La profusion de technologies hétérogènes joue aussi un rôle important dans ce constat.



Pr. Oumar FAYE

ACTEURS DU PROJET 1/3

Le **projet** est avant tout une aventure humaine, qui mobilise un ensemble d'**acteurs** pour atteindre un but. Chaque **acteur** assume, dans le projet, une responsabilité propre : *planifier, concevoir, développer, valider, tester...*

On a une diversité d'acteurs et d'intérêts

Parmi les clients :

- les décideurs
- le chef de projet
- les usagers

Parmi les fournisseurs :

- le chef de projet
- les concepteurs
- les équipes de fabrication



Pr. Oumar FAYE

ACTEURS DU PROJET 2/3

On peut identifier deux entités essentielles de l'organisation :

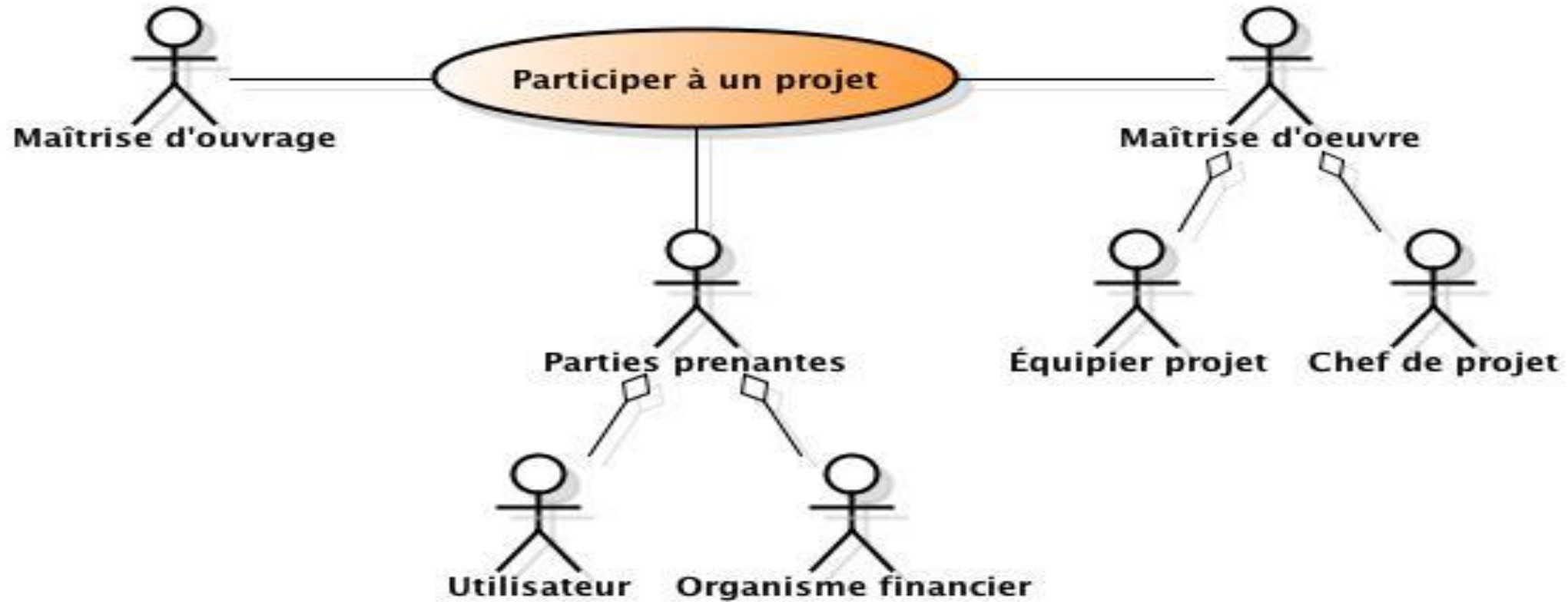
- la **MOA, maîtrise d'ouvrage** : le client du projet (mais pas forcément l'utilisateur) ;
- la **MOE, maîtrise d'œuvre**: l'organe réalisateur du projet, représenté par le *Chef de Projet*.

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sont les deux composantes essentielles d'un projet. Une collaboration productive et efficace doit être mise en place entre ces deux organes afin de mener le projet à la réussite. La relation entre MOA et MOE est (normalement...) définie par un contrat, qui précise les engagements de chacune des parties. Ce contrat s'appelle le **cahier des charges**. D'autres composantes peuvent être amenées à « graviter » autour du projet, ou à être impactées par celui-ci. On les nomme les **parties prenantes** du projet : il s'agit en particulier des futurs utilisateurs de l'ouvrage, des institutions financières, du public...



Pr. Oumar FAYE

ACTEURS DU PROJET 3/3



GPI



Pr. Oumar FAYE

ACTEURS DU PROJET : DEFINITION

Sur la base du schéma, les différents acteurs sont les suivants :

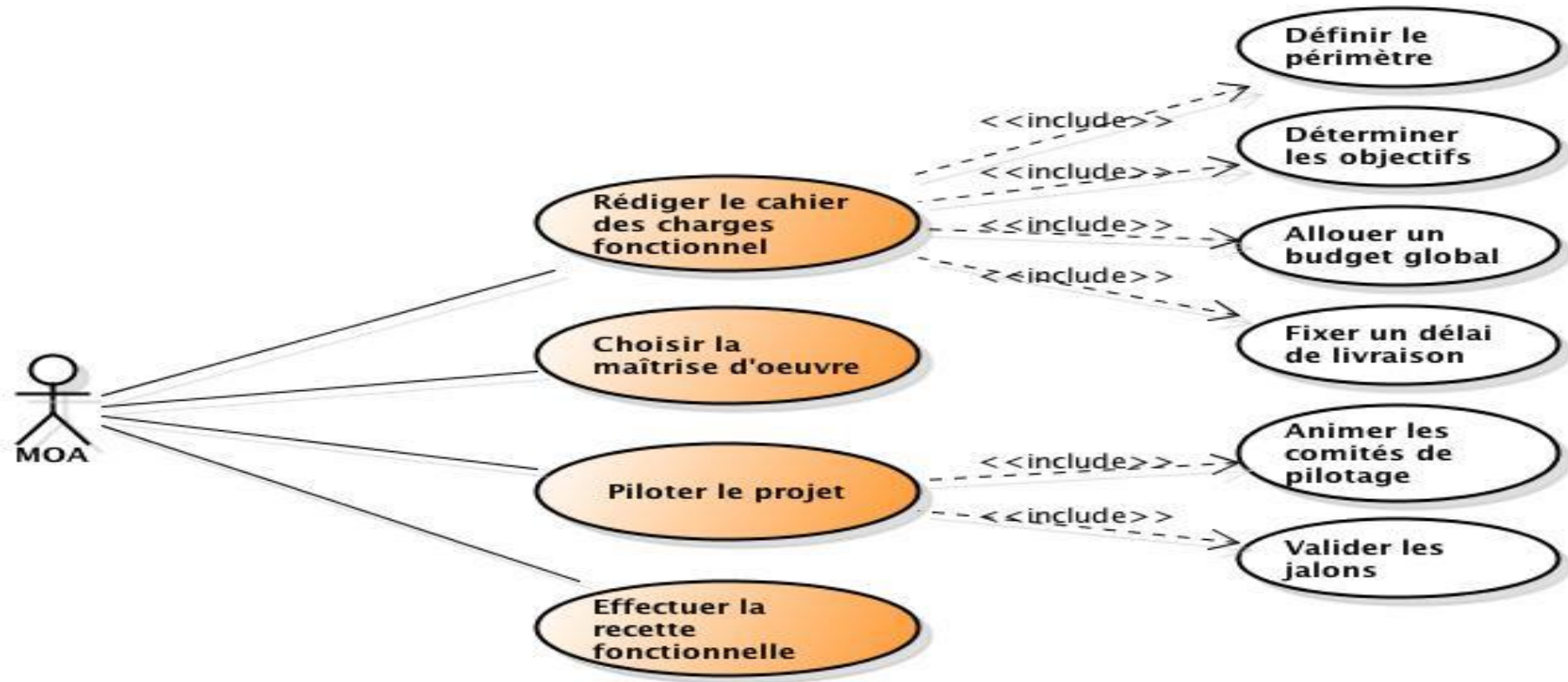
- **Maîtrise d'ouvrage (MOA)** : Elle est responsable de définir les besoins du projet et de le piloter. Elle est généralement représentée par un ou plusieurs responsables au sein de l'entreprise cliente.
- **Maîtrise d'oeuvre (MOE)** : Elle est responsable de la conception et de la réalisation du projet. Elle est généralement représentée par une ou plusieurs entreprises spécialisées dans le domaine du projet
- **Parties prenantes** : Elles sont toutes les personnes ou organisations qui ont un intérêt dans le projet. Elles peuvent être des clients, des fournisseurs, des autorités publiques, etc.
- **Équipier projet** : Il est responsable de la mise en œuvre du projet. Il peut être un membre de la MOE ou de la MOA.
- **Chef de projet** : Il est responsable de la coordination de l'équipe projet et du suivi du projet. Il peut être un membre de la MOA ou de la MOE.
- **Utilisateur** : Il est la personne qui va utiliser le produit ou le service issu du projet.
- **Organisme financier** : Il est responsable du financement du projet.



Pr. Oumar FAYE

MOA : RESPONSABILITES

La *maîtrise d'ouvrage* (MOA) représente le *client* du projet, celui sera normalement le propriétaire de l'ouvrage. Cette MOA est une *personne morale* (une entreprise, un service...). Son rôle principal est de piloter le projet (notamment en organisant les comités de pilotage). Le maître d'ouvrage (personne physique représentant la MOA) est parfois appelé *sponsor*, ou encore *pilote stratégique* du proj



GPI



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA

- **Définir le périmètre du projet** : Définir les limites du projet, en termes de produits, de services, de fonctionnalités, de budget, de délais, etc.
- **Déterminer les objectifs** : Définir les objectifs du projet, en termes de résultats, de bénéfices, etc.
- **Rédiger le cahier des charges fonctionnel** : Documenter les besoins du projet, en termes de fonctionnalités, de performances, d'interface utilisateur, etc.
- **Allouer un budget global** : Définir le budget global du projet, en fonction des objectifs et des fonctionnalités définis.
- **Fixer un délai de livraison** : Définir le délai de livraison du projet, en fonction des objectifs et des fonctionnalités définis.
- **Choisir la maîtrise d'oeuvre** : Sélectionner l'entreprise qui sera responsable de la conception et de la réalisation du projet.
- **Piloter le projet** : Assurer le suivi du projet, en termes de budget, de délais, de qualité, etc.
- **Valider les jalons** : Valider les étapes importantes du projet, en fonction des objectifs et des fonctionnalités définis.
- **Effectuer la recette fonctionnelle** : Valider le fonctionnement du produit ou du service issu du projet, en fonction des fonctionnalités définies.



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : DEFINIR LE PERIMETRE

Le périmètre du projet correspond à la **délimitation précise** du projet. ... Chaque regroupement est un lot du projet. Les lots peuvent parfois se chevaucher dans le temps ou se paralléliser partiellement. L'objectif d'un lot est de relier les modules/applications qui ont les interdépendances les plus fortes.

Diviser le périmètre d'un projet en **lots**

Afin de mieux cerner le périmètre d'un projet, il peut être intéressant de définir différents modules et d'effectuer un lotissement. Lors du recensement des fonctionnalités, il est possible de faire émerger quelques grands domaines plus ou moins indépendants les uns des autres,

Périmètre et Limites de l'étude du besoin (domaine d'activités, ressources, cible, domaine géographique...)



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : DETERMINER LES OBJECTIFS

Exposé des objectifs recherchés suivant leurs :

- Enjeux métier (satisfaction client, gain de temps, automatisation, optimisation des processus ...).
- Enjeux économiques (Retour sur investissement escompté, réduction des coûts, rationalisation des coûts de gestion ...).
- Enjeux commerciaux (cible, prospects, part de marché, nouveau secteur d'activité, concurrence ...).
- Enjeux de gestion (amélioration reporting, satisfaction collaborateurs, performance d'utilisation, qualité de service ...).

Opportunités créées sur les plans :

- Organisationnel.
- Fonctionnel.
- Environnemental.
- Economique.
- Commercial.



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : ALLOUER UN BUDGET GLOBAL

Evaluation du coût du projet

Le coût du projet est la **somme** des coûts :

- des **ressources humaines** du projet
- des **ressources matérielles** et logicielles du projet

Budgétisation

Voici un exemple de budgétisation des ressources humaines d'un projet.

Le projet est la création d'un site Internet marchand pour une entreprise qui souhaite vendre en ligne ses produits.

Un **tarif journalier** en fonction du **profil de compétence** est établi. ,**les tâches** en ligne, le nombre de **jours d'intervention** par compétence qu'elle requiert et son coût total. Ce coût dépend évidemment de **la durée du projet**.



Pr. Oumar FAYE

L'évaluation et la détermination du budget d'un projet informatique de développement logiciel sont des étapes critiques pour garantir la réussite du projet. Voici les étapes clés à suivre pour évaluer et déterminer le budget d'un projet informatique de développement logiciel :

- 1. Comprendre les exigences du projet :** *il est essentiel de comprendre les exigences du projet en termes de **fonctionnalités, de portée, de complexité et de délais** pour déterminer le budget nécessaire.*
- 2. Évaluer les coûts de développement :** *il est important de déterminer les coûts de développement qui incluent les **coûts liés à la conception, la programmation, les tests, l'assurance qualité et la documentation.***
- 3. Identifier les coûts indirects :** *en plus des coûts directs, il est important de prendre en compte les coûts indirects tels que **les frais généraux, les coûts liés à l'infrastructure et les coûts liés à la gestion de projet.***
- 4. Prévoir les coûts de maintenance :** *il est important de prévoir les **coûts de maintenance future** pour garantir que le logiciel reste fonctionnel et sécurisé après son lancement.*



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : ALLOUER UN BUDGET GLOBAL

5. Prendre en compte les risques : il est important de prendre en compte les **risques potentiels** et de prévoir des fonds supplémentaires pour faire face à **d'éventuelles imprévus**.

6. Déterminer le budget total : une fois que tous les coûts ont été identifiés, il est possible de déterminer le budget total pour le projet.

7. Réviser et ajuster le budget : il est important de réviser régulièrement le budget **pendant le développement** pour s'assurer que les coûts restent dans les limites du budget initial et ajuster si nécessaire.

En résumé, pour évaluer et déterminer le **budget d'un projet informatique** de développement logiciel, il est important de **comprendre les exigences du projet, d'identifier les coûts directs et indirects, de prévoir les coûts de maintenance et de prendre en compte les risques potentiels**. Il est également important de réviser et d'ajuster le budget régulièrement pendant le développement.



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : PROCESSUS

PROCESSUS DE BUDGÉTISATION DE PROJET

ETAPE 1



ESTIMATION DES COÛTS

- 3 techniques d'estimation
 - Analogie
 - 3 points
 - Ascendante

ETAPE 2



ELABORATION DU BUDGET

- Ventiler les coûts par activité du SDP
- Établir la référence de base des coûts

ETAPE 3



SUIVI DU BUDGET

- Surveiller les dépenses
- MAJ avec dépenses réelles
- Contrôler les écarts de coûts

ETAPE 4



CLÔTURE DU PROCESSUS

- Préparer un rapport sur les leçons apprises



GPI



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : ESTIMATION DES COUTS

Estimation ascendante

L'estimation ascendante est une méthode d'estimation du budget en agrégeant les estimations des niveaux inférieurs de la structure de découpage du projet (SDP).

Lorsqu'il n'est pas possible d'estimer une activité avec un niveau de confiance suffisant, le travail de cette activité est décomposé plus en détail. Les besoins en ressources sont estimés.

Les estimations de chacune des ressources nécessaires à cette activité sont ensuite agrégées en une quantité totale.

Les activités peuvent présenter, ou non, des dépendances entre elles, ce qui peut avoir un impact sur la désignation et sur l'utilisation des ressources.

Lorsque ces dépendances existent, le schéma d'utilisation des ressources est reflété et documenté dans les besoins en ressources estimés pour ces activités.

Attention : Le coût et l'exactitude de l'estimation dépendent largement de la taille et de la complexité de chaque activité et aussi d'intégration ou non des coûts indirects dans l'estimation.



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : ESTIMATION DES COUTS

Estimation par analogie

L'estimation par analogie est une technique d'estimation du coût d'une activité ou d'un projet en utilisant des **données historiques** d'un projet **similaire**.

L'estimation par analogie utilise les paramètres d'un projet antérieur similaire, tels que **la durée, la taille, le budget, la charge et la complexité, comme référence pour l'estimation**.

C'est une approche **d'estimation grossière** qui doit être **ajustée et contextualisée** pour tenir compte des différences de complexité entre les projets.

L'estimation par analogie du budget d'un projet est fréquemment utilisée lorsqu'on ne dispose que de peu d'informations. Généralement, elle est utilisée au début du projet pour avoir des ordres de grandeur dans l'attente d'avoir plus de précisions pour affiner l'estimation.

Attention : *Le plus souvent, l'estimation par analogie est la moins coûteuse et prend moins de temps que les autres techniques, mais elle est également la moins exacte.*

Le degré de pertinence et la fiabilité de cette technique d'estimation est proportionnelle au niveau d'expertise de l'équipe en charge de l'estimation, et elle est autant plus fiable que les activités de référence sont de nature semblable.



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : ESTIMATION DES COÛTS

Estimation à trois points

La technique d'**estimation à trois points** est calculée pour améliorer l'exactitude des estimations du coût basées sur une valeur unique.

Cette technique consiste à calculer le budget prévisionnel d'une activité en utilisant les trois scénarios d'estimation ci-après :

- Le scénario du Coût le Plus Probable (CPP)
- Le scénario du Coût Optimiste (CO)
- Le scénario du Coût Pessimiste (CP)

En fonction de la répartition supposée des valeurs contenues dans la plage des trois (pré) estimations, le coût estimé CE peut être calculé suivant deux formules ou distributions :

• **Distribution triangulaire.** $CE = (CO + CPP + CP) / 3$ La distribution triangulaire suppose que les coûts sont répartis de manière équilibrée autour de la valeur la plus probable.

• **Distribution bêta.** $CE = (CO + 4CPP + CP) / 6$ La distribution bêta suppose une asymétrie plus marquée vers le CPP, indiquant une probabilité plus élevée d'un coût plus élevé que la valeur la plus probable.

Attention : Les estimations budgétaires basées sur les trois points, et en fonction de la distribution choisie, donnent un coût attendu et précisent la plage d'incertitude autour de ce coût.



GPI



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : ESTIMATION DES COUTS

Exemple

Votre projet consiste à construire une structure devant permettre à votre village de pouvoir bénéficier d'eau douce durant toute l'année. A cet effet ,Vous avez consulté 6 personnes expertes dans le domaine qui vous ont donné les estimations suivantes :

- 2 personnes l'ont estimé à 75 Millions (Plus Probable : PP)
- 3 personnes l'ont estimé à 70 Millions (Optimiste : O)
- 1 personne l'a estimée à 50 Millions (Pessimiste : P)

Le budget prévisionnel de cette activité est donc :

Coût prévisionnel = $(50 + 4 \times 75 + 70) / 6 = 70$ Millions



Pr. Oumar FAYE

Phase		Activités	Chef de Projet	Dev Senior	Dev Junior 1	Dev Junior 2	J.H/ Activité
P1	Etude et Conception						
		Elaboration du rapport de cadrage et Validation	4				4
		Etude Terrain, Recueil et analyse de l'existant/Gap Analysis	5	2			7
		Etude conceptuelle du système proposé et Validation	2	5	2	2	11
		Total P1					22
P2	Developpement de la solution						
		Initialisation et Paramétrage		5	3	3	11
		Developpement de la plateforme		20	15	15	50
		Tests, Corrections,Validation		5	3	3	11
		Provision pour Interfaçage avec système ALPHA		10	5	5	20
		Tests, Corrections,Validation/recette	2	3	3	3	11
		Total P2					103
P3	Deploiement, Formation et Assistance						
		Formation des utilisateurs		2			2
		Transfert de compétences		2			2
		Installation et Assistance		2	2		4
		Accompagnement au Pilote et à la Sensibilisation	5	2			7
		Finalisation des rapports	5	2			7
		Total P3					22
TOTAL PROJET			23	60	33	31	147

REPARTITION PAR PROFIL		TAUX	M/H		Budget
Chef de projet	23	8500	1,15		9 775
Developpeur Senior	60	7500	3,00		22 500
Developpeur Junior 1	33	7000	1,65		11 550
Developpeur Junior 2	31	7000	1,55		10 850
					0
TOTAL	147				54 675

RESPONSABILITES MOA : FIXER LES DELAIS DE LIVRAISON

Définition d'une tâche

Une tâche est une *action à mener pour aboutir à un résultat*.

A chaque tâche définie, il faut associer

- Un objectif précis et mesurable
- Des ressources humaines, matérielles et financières adaptées
- Une charge de travail exprimée en nombre de journées-homme
- Une durée ainsi qu'une date de début et une date de fin

Une tâche doit être assez courte ($<$ ou $=$ à 15 jours)

Dans le cadre du planning, les tâches sont reliées entre elles par des relations de dépendance












Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : FIXER LES DELAIS DE LIVRAISON

Définition d'un livrable

Un **livrable** est ***tout résultat, document, mesurable, tangible ou vérifiable, qui résulte de l'achèvement d'une partie de projet ou du projet.***

Exemples : Un cahier des charges et une étude de faisabilité sont des livrables.

	Calendrier des livrables				
	M1	M2	M3	M4	
Début :	x				
Note de cadrage					
Rapport d'analyse de l'existant					
Document de conception détaillée					
Solutions informatiques					
Rapports de tests & validation					
Document de déploiement, exploitation, guide d'utilisation					
Rapport final					



GPI



Pr. Oumar FAYE

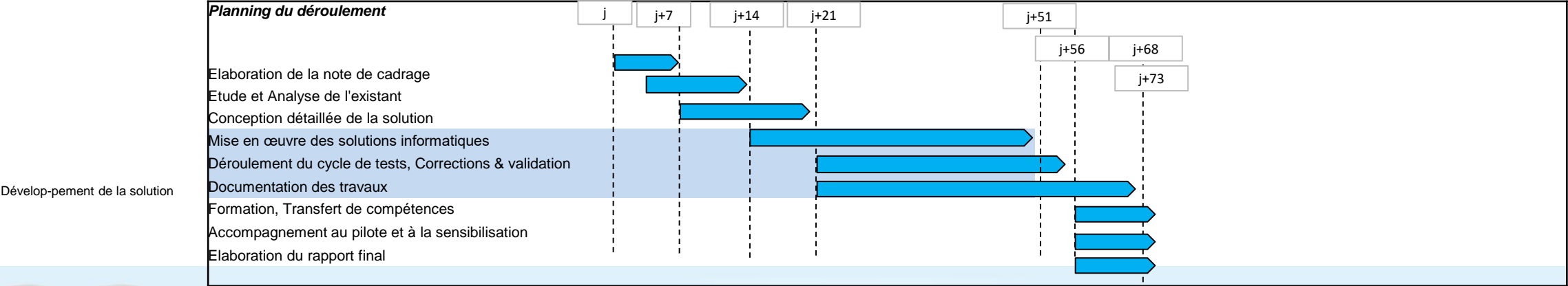
RESPONSABILITES MOA : FIXER LES DELAIS DE LIVRAISON

Dates de remise des livrables

- Début
- Livrables**
- Note de cadrage
- Rapport d'analyse de l'existant
- Document de conception détaillée
- Solutions informatiques
- Rapports de tests & validation
- Document de déploiement, exploitation, guide d'utilisation
- Rapport final

Date de production des livrables							
j	j + 7	j + 14	j + 21	j + 51	j + 56	j + 68	j + 73
x							

Planning du déroulement



GPI



Pr. Oumar FAYE

RESPONSABILITES MOA : PILOTER LE PROJET

Une fois le projet budgétisé, organisé et planifié, le projet démarre. Au cours du projet, ***le pilotage va permettre de comparer le réalisé avec le prévisionnel, éventuellement de réviser les plannings et les charges.***

Quel que soit l'envergure du projet, chaque responsable ne bénéficie pas du recul et du temps suffisants pour mesurer l'impact de ses décisions, ***le pilotage permet d'assurer un suivi fiable du projet grâce à l'obtention d'une vue d'ensemble sur le projet, de mesurer précisément l'avancement du projet, de valider les dates jalons et de prendre les bonnes décisions en cas de difficulté.***

Le pilotage de projet:

Suivi des Ressources

Les indicateurs de pilotage

Démarche qualité



Pr. Oumar FAYE

PERIMETRE DU PROJET

Travail autorisé

Travail non autorisé

P E R I M E T R E



GPI



Pr. Oumar FAYE

PERIMETRE

DE QUOI PARLE-T-ON?

Des Inclusions et exclusions du projet

A QUELLE FIN?

Pour éviter:

- ☐ La dérive de contenu
- ☐ Le Gold Plating



Pr. Oumar FAYE

PERIMETRE DU PROJET : DERIVE DE CONTENU

Définition :

La dérive de contenu en gestion de projet informatique se produit lorsque le *contenu d'un projet évolue au fil du temps*, souvent *sans qu'il y ait de changements appropriés dans la portée, le budget et le calendrier du projet*. Cette situation peut être causée par plusieurs facteurs, tels que *des changements dans les besoins du client, des lacunes dans l'analyse des exigences ou une planification inadéquate du projet*.

La dérive de contenu peut avoir des conséquences graves sur le projet, telles que *des retards dans les délais, des dépassements de budget, une qualité inférieure ou une insatisfaction du client*. Pour éviter cela, il est essentiel de mettre en place des processus de gestion de projet solides pour surveiller *la portée du projet, les changements dans les exigences et les risques potentiels*.



Pr. Oumar FAYE

PERIMETRE DU PROJET : DERIVE DE CONTENU

Comment l'éviter :

Cela peut inclure *la définition claire des exigences du projet dès le début, la mise en place d'un processus de gestion des changements qui permet de suivre et de contrôler les changements apportés au contenu du projet, ainsi que la communication régulière avec les parties prenantes pour s'assurer que leurs besoins sont compris et intégrés au projet.*

Enfin, il est important de se rappeler que la *gestion de projet informatique est un processus itératif et qu'il est normal que le contenu évolue au fil du temps. Cependant, en mettant en place des mécanismes de contrôle de la portée et de la gestion des changements, il est possible de minimiser les effets négatifs de la dérive de contenu et de livrer un projet réussi.*



Pr. Oumar FAYE

PERIMETRE DU PROJET : GOLD PLATING

Définition :

Le Gold Plating est un phénomène en gestion de projet informatique où l'équipe de projet *ajoute des fonctionnalités ou des améliorations qui ne sont pas nécessaires pour répondre aux exigences du projet*. Bien que cette pratique puisse sembler bénéfique, elle peut entraîner *des coûts et des retards inutiles pour le projet*.

Pour éviter le Gold Plating, il est important de se concentrer sur *les exigences du projet* et *de ne pas ajouter des fonctionnalités qui ne sont pas nécessaires ou qui ne répondent pas aux besoins des parties prenantes*. L'équipe de projet doit travailler en étroite collaboration avec les parties prenantes pour comprendre leurs besoins et s'assurer que toutes les fonctionnalités ajoutées sont alignées sur les objectifs du projet.



Pr. Oumar FAYE

PERIMETRE DU PROJET : GOLD PLATING

Comment l'éviter :

En cherchant à améliorer ou à personnaliser le produit au-delà des spécifications du client, souvent par souci de *perfectionnisme ou de satisfaction personnelle*. Cependant, cela peut augmenter *la complexité du projet, ralentir le développement et augmenter les coûts*, car des efforts supplémentaires sont nécessaires pour intégrer ces fonctionnalités.

Pour éviter le Gold Plating, il est important *d'établir des spécifications claires dès le début du projet et de s'y tenir*. Les membres de l'équipe de projet doivent comprendre qu'il est important de livrer le produit dans les délais impartis et à un coût raisonnable, sans ajouter de fonctionnalités non nécessaires.



Pr. Oumar FAYE



Comment le client a exprimé son besoin



Comment le chef de projet l'a compris



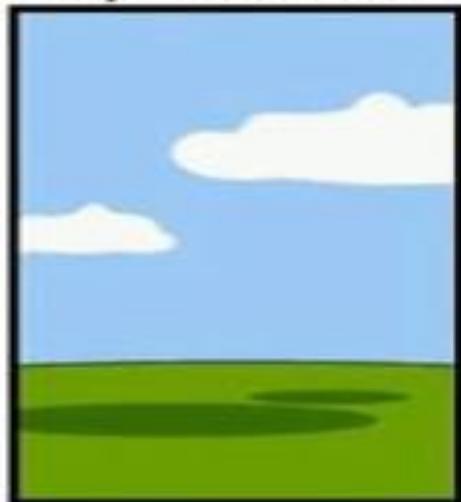
Comment l'ingénieur l'a conçu



Comment le programmeur l'a écrit



Comment le responsable des ventes l'a décrit



Comment le projet a été documenté



Ce qui a finalement été installé



Comment le client a été facturé



Comment la hotline répond aux demandes



Ce dont le client avait réellement besoin



GPI



Pr. Oumar FAYE

DEFINITION PERIMETRE

C'est le travail qui doit être **réalisé** pour livrer un produit, un service ou un résultat possédant les caractéristiques et les fonctions spécifiées



Pr. Oumar FAYE

GESTION DU PERIMETRE DU PROJET

C'EST QUOI GERER LE PERIMETRE?

Choisir et exécuter les **processus** permettant d'assurer que tout le travail requis par le projet, et seulement le travail requis, est effectué pour mener le projet à son terme avec succès.

- Définir
- Maîtriser

ce qui est

inclus

dans le projet et

- ce qui en est

exclus



Pr. Oumar FAYE

COLLECTE DE DONNEES

La collecte de données est un groupe dont l'objectif vise à recueillir des données et des informations.

- **Brainstorming (Remue-méninges)**

Le brainstorming est une technique qui facilite la production et le recueil de nombreuses idées sur les exigences du projet et du produit.

- **Entretiens**

Les entretiens sont utilisés pour obtenir des informations sur les exigences de haut niveau, les hypothèses, les contraintes, les critères d'approbation et d'autres informations auprès des parties prenantes en parlant directement avec elles

- **Groupes de discussions**

Les groupes de discussion réunissent les parties prenantes et les spécialistes dans le but de définir la perception du risque sur le projet, les critères de réussite et d'autres thèmes de façon plus conversationnelle qu'un entretien individuel

- **Questionnaires et enquêtes**

Les questionnaires et les enquêtes sont des ensembles de questions écrites qui permettent de recueillir rapidement des informations à partir des réponses d'un grand nombre de personnes. Les questionnaires et les enquêtes conviennent surtout dans le cas de groupes hétérogènes, lorsqu'un résultat rapide est nécessaire, que les individus sont géographiquement dispersés et qu'une analyse statistique pourrait être applicable.



Pr. Oumar FAYE

PROTOTYPES

Le prototypage est une méthode permettant un retour d'information rapide par rapport aux exigences, en mettant à disposition un modèle du produit souhaité avant de le produire effectivement. Il s'agit, par exemple, des produits à plus petite échelle, des modèles informatiques en 2D et en 3D, des maquettes ou des simulations. Les prototypes permettent aux parties prenantes de tester un modèle du produit final au lieu de se limiter à discuter de leurs exigences de manière abstraite. Les prototypes soutiennent le concept d'élaboration progressive dans des cycles de vie itératifs de création de maquettes, d'expérimentation par les utilisateurs, de génération de retour d'information et de modifications de prototype. Une fois les cycles de rétroaction nécessaires effectués, les exigences établies à partir du prototype sont suffisamment complètes pour permettre de passer à la phase de conception ou de fabrication.

Le storyboarding est une technique de réalisation de prototype qui montre une séquence ou un déroulement par le biais d'une série d'images ou d'illustrations. Les storyboards sont utilisés pour des projets de différentes natures dans diverses industries, telles que le cinéma, la publicité, la conception d'enseignements, et pour des projets de développement agiles ou autres. Dans le domaine du développement logiciel, les storyboards font appel à des maquettes pour illustrer les chemins de navigation à travers les pages Internet, les écrans, ou d'autres interfaces utilisateur.



Pr. Oumar FAYE

DOCUMENTATION DES EXIGENCES

La documentation des exigences décrit la façon dont chacune des exigences satisfait les besoins business du projet. Les exigences peuvent être d'abord d'un niveau général, puis devenir de plus en plus détaillées à mesure que de nouvelles informations à leur sujet sont connues

- **Exigences des parties prenantes.** Les exigences des parties prenantes décrivent les besoins d'une partie prenante ou d'un groupe de parties prenantes.
- **Exigences de la solution.** Les exigences de la solution décrivent les propriétés, les fonctions et les caractéristiques du produit, du service ou du résultat qui satisferont aux exigences business et à celles des parties prenantes. Les exigences de la solution sont, par ailleurs, regroupées en sous-exigences d'ordre fonctionnel et non fonctionnel :
 - *Exigences fonctionnelles.* Les exigences fonctionnelles décrivent les comportements du produit. À titre d'exemple, on peut citer les processus, les données et les interactions que le produit devrait exécuter.
 - *Exigences non fonctionnelles.* Les exigences non fonctionnelles complètent les exigences fonctionnelles et décrivent les conditions environnementales ou les qualités requises pour que le produit soit efficace. À titre d'exemple, on peut citer la fiabilité, la sûreté, la performance, la sécurité, le niveau de service, la facilité d'entretien et la rétention ou l'élimination.



Pr. Oumar FAYE

DOCUMENTATION DES EXIGENCES

- **Exigences de transition et de préparation.** Les exigences de transition et de préparation décrivent des capacités provisoires, telles que la conversion des données et les exigences de formation, nécessaires pour passer de l'état « tel quel » actuel à l'état « souhaité » futur.
- **Exigences du projet.** Les exigences de projet décrivent des actions, des processus ou d'autres conditions auxquelles le projet doit satisfaire. À titre d'exemple, on peut citer les dates des jalons, les obligations contractuelles et les contraintes.
- **Exigences de qualité.** Les exigences de qualité rassemblent toute condition et tout critère nécessaire à la validation de l'achèvement réussi d'un livrable du projet ou au respect d'autres exigences du projet. À titre d'exemples, on peut citer les tests, les certifications et les validations
- **Exigences business.** Les exigences business décrivent les besoins généraux de l'organisation, tels que des points à traiter ou des opportunités d'affaires, et les raisons pour lesquelles un projet a été entrepris.



Pr. Oumar FAYE

PRISE DE DECISIONS

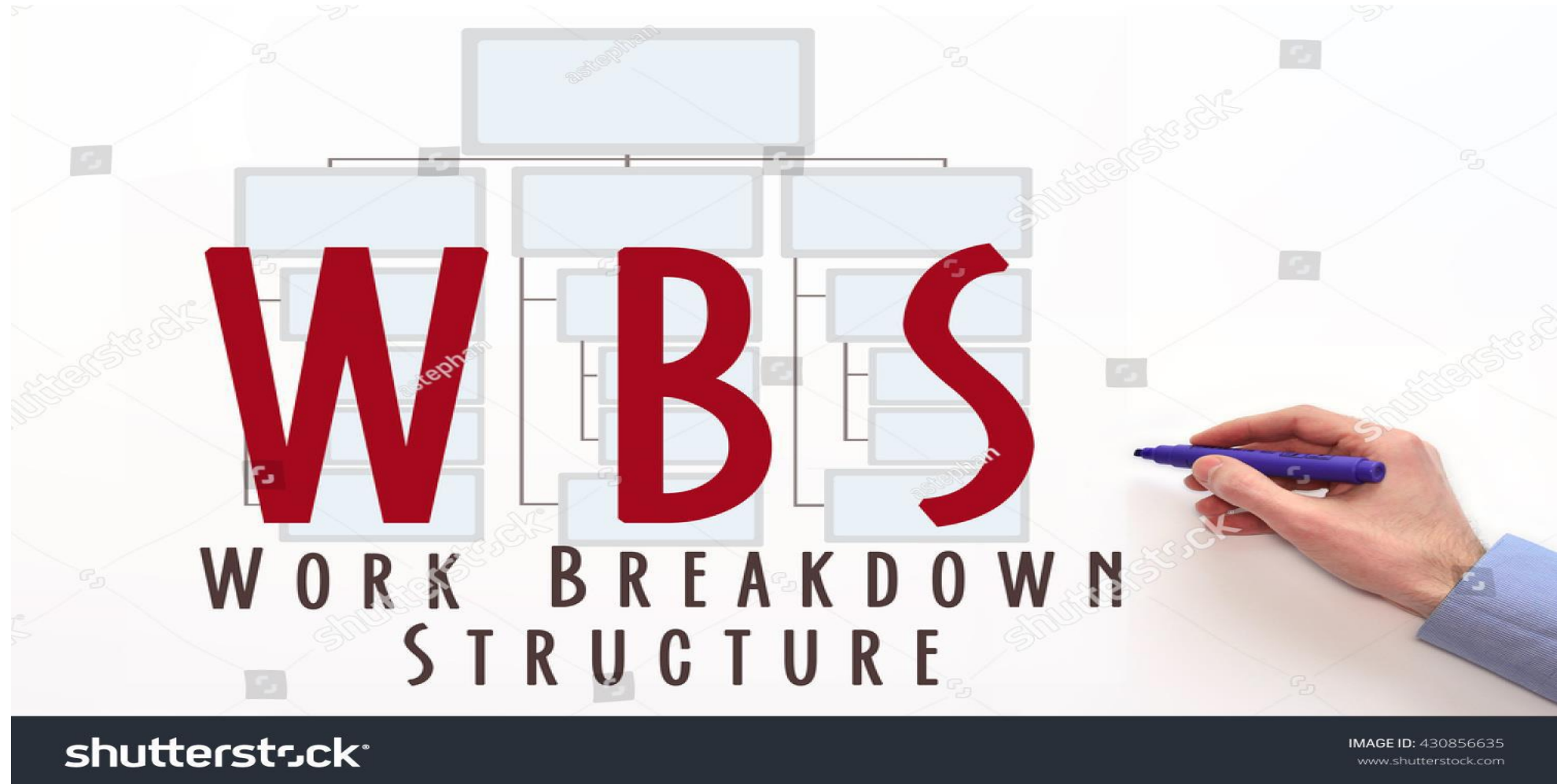
Techniques utilisées pour définir une ligne d'action à partir de plusieurs alternatives. Il existe deux outils et techniques de prise de décision.

- **Vote.** Le vote est une technique de prise de décision collective et un processus d'évaluation de possibilités multiples dont on attend comme résultat la décision d'entreprendre de futures actions. Ces techniques peuvent être utilisées pour développer, classer et classer par ordre de priorité les exigences du produit. Parmi les exemples de techniques de vote figurent, entre autres :
 - ***Unanimité.** Décision selon les termes de laquelle tous les participants approuvent une ligne d'action unique.
 - ***Majorité.** Décision à laquelle on parvient avec l'accord de plus de la moitié des membres du groupe. Le fait d'avoir un groupe qui compte un nombre de participants impair peut permettre d'assurer la prise d'une décision spécifique au lieu de se terminer par un partage des voix.
 - ***Pluralité.** La décision revient au bloc le plus important du groupe, même si la majorité n'est pas atteinte. Cette méthode est généralement utilisée lorsque le nombre d'options offertes est supérieur à deux.
- **Prise de décision autocratique.** Dans le cadre de cette technique de prise de décision, une personne assume la responsabilité de prendre la décision pour l'ensemble du groupe.
- **Analyse décisionnelle multicritère.** Cette technique utilise une matrice décisionnelle pour offrir une approche analytique systématique et évaluer les changements requis conformément à un ensemble de critères prédéfinis.



Pr. Oumar FAYE

CRÉER LE WBS



GPI



Pr. Oumar FAYE

DECOMPOSITION

La décomposition est une technique utilisée pour diviser et subdiviser le périmètre du projet et les livrables du projet en éléments plus petits et plus faciles à gérer. ***Le lot de travaux est le travail défini au plus bas niveau du WBS, pour lequel le coût et la durée peuvent être estimés et gérés.*** Le niveau de décomposition est souvent dicté par le ***degré de contrôle nécessaire à une gestion efficace du projet.*** Le niveau de détail des lots de travaux dépend de ***la taille et de la complexité du projet.*** La décomposition du travail total du projet en lots de travaux met généralement en jeu les activités suivantes :

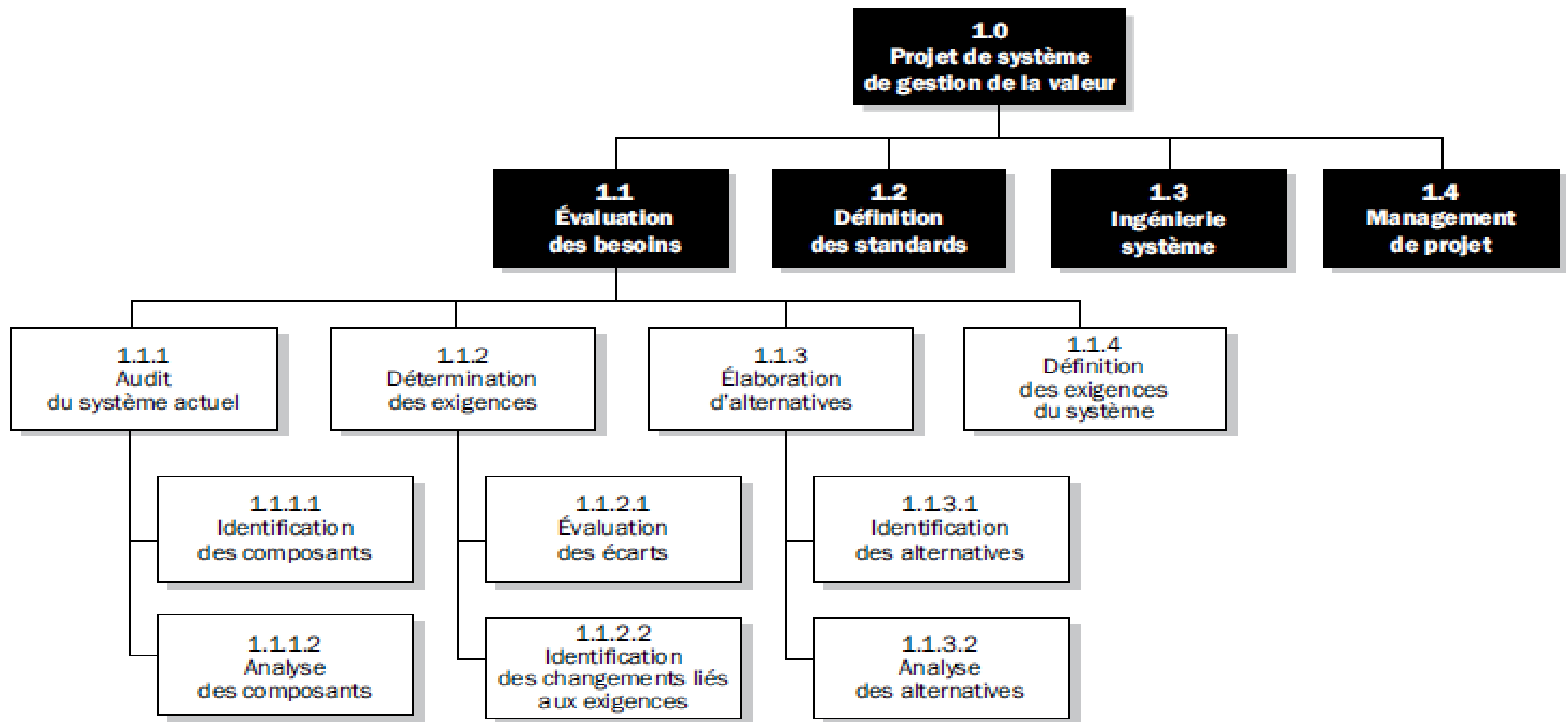
- ***l'identification et l'analyse des livrables et du travail associé ;***
- ***la structuration et l'organisation du WBS ;***
- ***la décomposition des niveaux supérieurs du WBS en composants détaillés de niveaux inférieurs ;***
- ***l'établissement de codes d'identification et leur attribution aux composants du WBS ;***
- ***la vérification que le degré de décomposition des livrables est approprié.***

La figure ci-dessous illustre une partie du WBS comportant quelques branches décomposées jusqu'au niveau des lots de travaux.



Pr. Oumar FAYE

EXEMPLE WBS



L'organigramme des travaux du projet (work breakdown structure, WBS) est donné à titre indicatif uniquement.
Il ne vise pas à représenter tout le périmètre d'un projet spécifique ni à laisser entendre
que c'est le seul moyen d'organiser un WBS pour ce type de projet

MOA: ORGANISATION

On rencontre plusieurs « métiers » dans le corps de la maîtrise d'ouvrage. En voici une liste non-exhaustive :

- Maître d'ouvrage stratégique (MOAS)
- Maître d'ouvrage délégué (MOAD)
- Maître d'ouvrage opérationnel (MOAO)
- Assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO)
- Expert métier



Pr. Oumar FAYE

MOA: ORGANISATION

1.Maître d'Ouvrage Stratégique (MOAS) : Le Maître d'Ouvrage Stratégique est la personne ou l'entité ayant la responsabilité ultime de la définition des objectifs stratégiques d'un projet. ***Il définit les grandes orientations, les priorités et les bénéfices attendus du projet. C'est lui qui décide de l'opportunité de réaliser le projet et détermine son alignement avec la stratégie globale de l'organisation.***

2.Maître d'Ouvrage Délégué (MOAD) : Le Maître d'Ouvrage Délégué est la personne ou l'entité mandatée par le MOAS pour assurer la mise en œuvre opérationnelle d'un projet. ***Il est chargé de coordonner et de superviser les activités liées à la réalisation du projet, en veillant à ce que les objectifs stratégiques définis par le MOAS soient respectés.***

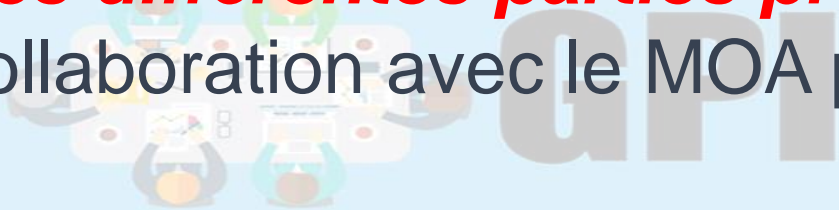


Pr. Oumar FAYE

MOA: ORGANISATION

3.Maître d'Ouvrage Opérationnel (MOAO) : Le Maître d'Ouvrage Opérationnel est souvent une entité ou un individu au sein de l'organisation cliente qui travaille étroitement avec le MOAD pour représenter les besoins et les exigences spécifiques des utilisateurs finaux du projet. ***Il s'assure que les besoins opérationnels et fonctionnels sont pris en compte tout au long du processus***

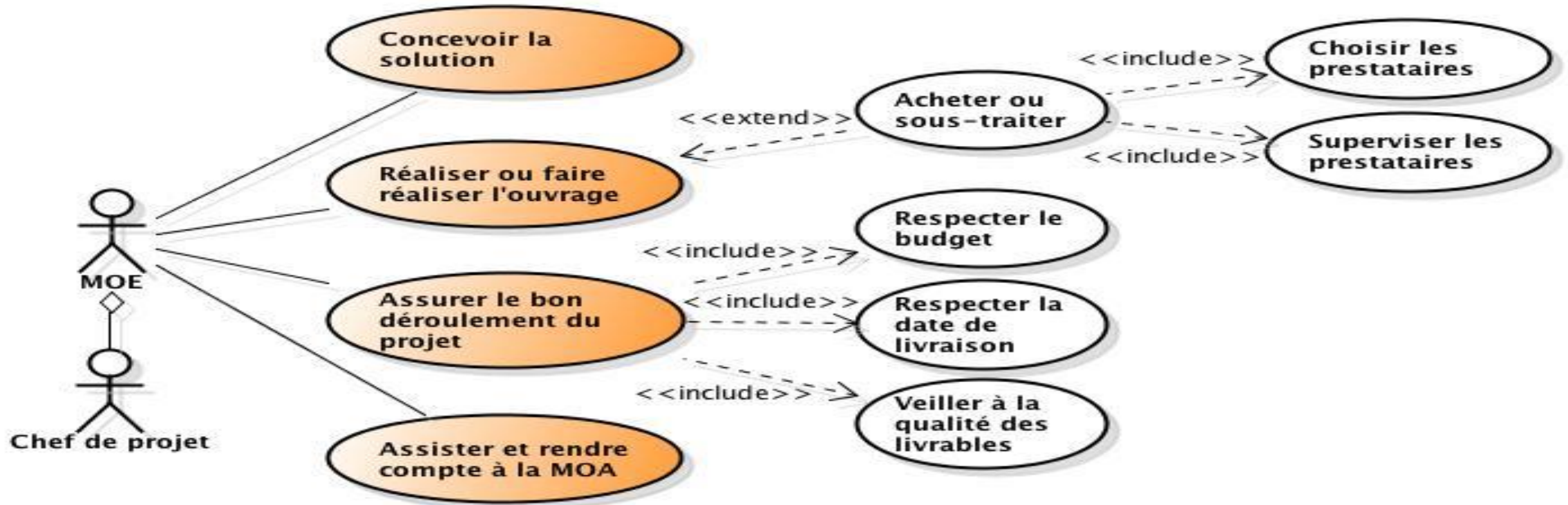
4.Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) : L'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage est une personne ou une équipe apportant un support au MOA (Maîtrise d'Ouvrage) dans la gestion du projet. ***Il peut s'agir de fournir une expertise technique, de réaliser des études, d'assister dans la rédaction des spécifications, ou encore de contribuer à la coordination des différentes parties prenantes du projet.*** L'AMO travaille en étroite collaboration avec le MOA pour assurer la réussite du projet.



Pr. Oumar FAYE

MOE: RESPONSABILITES

La *maîtrise d'œuvre (MOE)* est garante de la bonne réalisation technique des solutions, elle fournit le produit. Elle peut réaliser elle-même cette solution, ou missionner un ou plusieurs fournisseurs pour cette réalisation. ***La maîtrise d'oeuvre est un rôle complexe et exigeant qui nécessite des compétences techniques, organisationnelles et relationnelles. La MOE doit être en mesure de comprendre les besoins du client, de proposer des solutions adaptées et de garantir la réalisation du projet dans les délais, dans le budget et dans le respect des exigences.***



MOE: CONCEVOIR LA SOLUTION

La maîtrise d'oeuvre (MOE) est responsable de la conception de la solution informatique dans le cadre d'un projet de développement informatique. Ses principales responsabilités sont les suivantes :

1. Définir les besoins du projet

La MOE doit comprendre les besoins du client et des utilisateurs afin de pouvoir proposer des solutions adaptées. Cela implique de mener des études préalables, de collecter des informations et de consulter les parties prenantes.

2. Élaborer le cahier des charges

Le cahier des charges est un document essentiel qui définit les objectifs, les exigences et les contraintes du projet. Il est rédigé par la MOE en collaboration avec le client et les autres acteurs du projet.



Pr. Oumar FAYE

MOE: CONCEVOIR LA SOLUTION

3. Proposer les solutions techniques

La MOE doit proposer des solutions techniques qui répondent aux besoins du projet et qui respectent les contraintes budgétaires, techniques et réglementaires.

4. Rédiger les spécifications techniques

Les spécifications techniques sont des documents qui décrivent en détail les exigences techniques de la solution informatique. Elles sont rédigées par la MOE en collaboration avec les équipes de développement.

5. Contrôler la réalisation de la solution

La MOE doit contrôler la réalisation de la solution informatique pour s'assurer qu'elle est conforme aux spécifications techniques.



Pr. Oumar FAYE

MOE: CONCEVOIR LA SOLUTION

6. Assurer la qualité de la solution

La MOE doit mettre en place des procédures de test et d'assurance qualité pour garantir la qualité de la solution informatique.

En résumé, le rôle de la MOE pour concevoir la solution informatique consiste à :

- **Comprendre les besoins du client et des utilisateurs**
- **Définir les objectifs, les exigences et les contraintes du projet**
- **Proposer des solutions techniques adaptées**
- **Rédiger les spécifications techniques**
- **Contrôler la réalisation de la solution**
- **Assurer la qualité de la solution**



Pr. Oumar FAYE

MOE: REALISER OU FAIRE REALISER L'OUVRAGE

La maîtrise d'oeuvre (MOE) est responsable de la réalisation ou de la mise en œuvre de l'ouvrage dans le cadre d'un projet de construction ou de rénovation. Ses principales responsabilités dans ce domaine sont les suivantes :

- ***Acheter ou sous-traiter les travaux***

La MOE est responsable de l'achat ou de la sous-traitance des travaux nécessaires à la réalisation de l'ouvrage. Elle doit sélectionner les prestataires les plus adaptés aux besoins du projet et négocier les contrats de travaux.

La MOE doit s'assurer que les travaux sont réalisés par des professionnels qualifiés et expérimentés. Elle doit également veiller à ce que les travaux soient réalisés dans le respect des normes et réglementations en vigueur.

Pour ce faire, la MOE peut utiliser différents moyens, tels que :

- ***La consultation de catalogues ou de devis***
- ***Les appels d'offres***
- ***Les négociations avec les prestataires potentiels***



GPI



Pr. Oumar FAYE

MOE: REALISER OU FAIRE REALISER L'OUVRAGE

- ***Choisir les prestataires***

La MOE est responsable du choix des prestataires qui seront chargés de réaliser les travaux. Elle doit tenir compte des compétences, de l'expérience et des références des prestataires potentiels.

La MOE doit tenir compte des critères suivants pour choisir les prestataires :

- ***Les compétences techniques et l'expérience des prestataires***
- ***Les références des prestataires***
- ***Le prix des prestations***
- ***Les délais de réalisation***

- ***Superviser les prestataires***

La MOE doit s'assurer que les travaux sont réalisés conformément au cahier des charges. Elle doit également veiller à ce que les travaux soient réalisés dans le respect des délais et du budget.

Pour ce faire, la MOE peut utiliser différents moyens, tels que :

- ***Des visites de chantier régulières***
- ***Des réunions de suivi avec les prestataires***
- ***La mise en place d'un système de contrôle qualité***



Pr. Oumar FAYE

MOE: ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT DU PROJET

La maîtrise d'oeuvre (MOE) est responsable de l'assurance du bon déroulement du projet. Elle doit veiller à ce que le projet soit réalisé dans les délais, dans le budget et dans le respect des exigences. Ses principales responsabilités dans ce domaine sont les suivantes:

- ***Respecter le budget***

La MOE doit s'assurer que le projet est réalisé dans le budget prévu. Elle doit suivre l'évolution des dépenses et prendre les mesures nécessaires en cas de dépassement.

Pour ce faire, la MOE peut utiliser différents moyens, tels que :

- ***La mise en place d'un système de suivi budgétaire***
- ***La négociation des prix avec les prestataires***
- ***La gestion des changements***



Pr. Oumar FAYE

MOE: ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT DU PROJET

- ***Respecter les délais de livraison***

La MOE doit s'assurer que le projet est livré dans les délais prévus. Elle doit suivre l'avancement du projet et prendre les mesures nécessaires en cas de retard.

Pour ce faire, la MOE peut utiliser différents moyens, tels que :

- ***La mise en place d'un système de suivi des délais***
- ***La définition d'un planning clair et réaliste***
- ***La gestion des risques***

- ***Veiller à la qualité des livrables***

La MOE doit s'assurer que les livrables du projet répondent aux exigences du client. Elle doit mettre en place un processus de contrôle qualité pour garantir la qualité des livrables. Pour ce faire, la MOE peut utiliser différents moyens, tels que :

- ***La définition des critères de qualité***
- ***La mise en place d'un système de test***

Pr. Oumar FAYE

MOE: ASSISTER ET RENDRE COMPTE A LA MOA

- ***Gestion des changements***

La MOE doit gérer les changements en veillant à ce qu'ils soient effectués dans les délais, dans le budget et dans le respect des exigences. Elle doit également s'assurer que les changements ne perturbent pas le bon déroulement du projet.

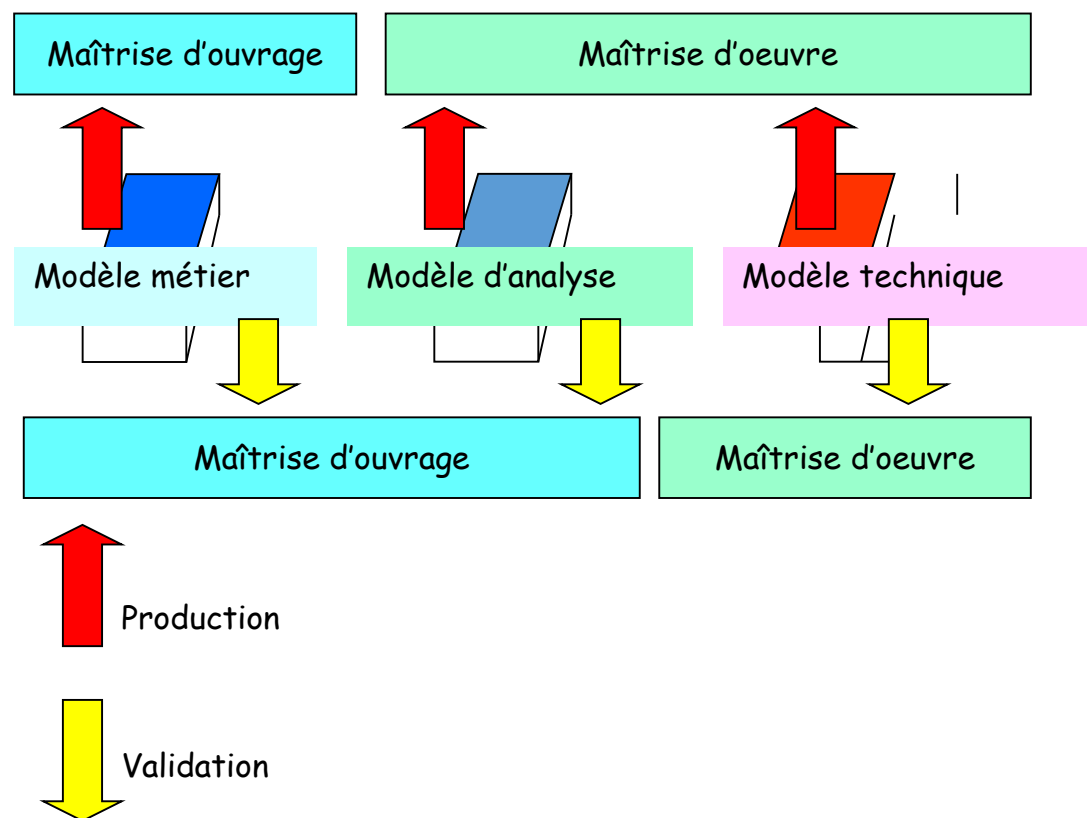
- ***Reporting à la MOA***

La MOE doit informer la MOA de l'avancement du projet de manière régulière et transparente. Elle doit également fournir des informations sur les risques potentiels et les opportunités de progrès.



Pr. Oumar FAYE

MOE / MOA : MISSIONS



MOA : MOE

J'ai un *Problème*
J'achète une **Application**
Je veux la *Qualité*

Je propose une *Solution*
Je dois réaliser un **Projet**
Je veux la *Réussite*

ICI

*qui
doivent*

Périmètre	=	Périmètre
Prix	=	Prix
Délais	=	Délais
Visibilité	=	Visibilité

*se
rencontrer*

Je dois spécifier-valider
et **vérifier** avec des
mesures précises

Je dois **produire**
fiable avec des
techniques performantes



Pr. Oumar FAYE

CHEF DE PROJET INFORMATIQUE

Le **chef de projet** est la personne chargée de mener à bien un **projet**, et de veiller à son **bon déroulement**. Chef d'orchestre, il est chargé d'animer l'équipe projet, et est garant de l'avancement normal des actions entreprises. Tous les secteurs d'activité emploient aujourd'hui des chefs de projet. Le rôle du chef de projet peut être assimilé à celui **d'un conducteur de train**, veillant à la bonne progression de **sa locomotive sur les rails** préétablis. Le **train** représente le **projet** lui-même, tandis que les **rails** symbolisent **les lignes directrices fixées** par le maître d'ouvrage.

Conseils pratiques pour être un bon chef de projet :

- *Être juste , savoir féliciter*
- *Méthode et rigueur*
- *Pragmatisme*
- *Anticipation*
- *Savoir trancher*



Pr. Oumar FAYE

CP: REFERENTIEL COMPETENCES

La liste de compétences présentée ci-dessous n'est pas exhaustive, mais présente une synthèse des qualités indispensables à l'exercice du métier de chef de projet.

- Maîtrise des techniques de communication et d'animation de réunions et comités
- Maîtrise technique suffisante pour cerner les problématiques se présentant dans le cadre du projet (le chef de projet n'est cependant nécessairement pas un expert technique)
- Maîtrise des techniques et méthodes de gestion de projet et les outils associés (MS)
- Capacités rédactionnelles (savoir par exemple rédiger un appel d'offre)
- Estimation et optimisation de coûts et de délais, dans le contexte du projet
- Identification des compétences requises par le projet (techniques, juridiques, administratives) et mobilisation d'un réseau de compétences



Pr. Oumar FAYE

CP: REFERENTIEL COMPETENCES

Compétences spécifiques en gestion de projet

Les compétences couvrent les aspects suivants :

- **Planification et Organisation de Projet**
- **Gestion et maîtrise de risques**
- **Bonnes connaissances des techniques d'ordonnancement (*PERT*, méthode du *chemin critique*, etc.) et de planification**

Des certifications comme le *PMP (Project Management Professional)* ou *Prince 2* pourraient faire la différence.

Les compétences en gestion de projet sont les critères de base de sélection du chef de projet.

Compétences techniques dans le domaine du projet

Ces compétences concernent :

- **Connaissances pratiques et expérience avérée**
- **Gestion des risques liées au domaine du projet**

Même s'il n'est pas nécessaire que le chef de projet soit un spécialiste ou un expert dans le domaine du projet, il doit avoir un niveau minimum de compétences



Pr. Oumar FAYE

CP: REFERENTIEL COMPETENCES

Compétences managériales

Le chef de projet, devant gérer des équipes variables, endosse un **rôle double** : à la fois chef de projet et manager.

Il doit se doter de la :

- **Capacité à motiver et à animer une équipe**
- **Capacité de communication et d'andragogie**
- **Capacité à évaluer les membres de l'équipe**

Qualités

Parmi ses principales qualités, on retrouve dans les fiches de poste :

- **Esprit d'initiative**
- **Être orienté à la gestion axée sur les résultats**
- **Savoir écouter et trouver des solutions**
- **Capacité à résoudre les conflits**



Pr. Oumar FAYE

CP: QUALITES

Véritable meneur d'équipe, le chef de projet doit posséder une combinaison de qualités, notamment la capacité de poser des questions pénétrantes, de détecter les hypothèses non déclarées et de résoudre les conflits.

Le manager de projet doit :

- Être conscient des différences culturelles présentes au sein de ses équipes, afin d'anticiper, de comprendre et de gérer les sources potentielles de conflits
- Avoir des compétences de gestion des risques, qui est une composante très importante pouvant nuire au projet si elle est négligée ou mal gérée
- Maîtriser les techniques de communication afin de bien gérer les parties prenantes, organiser et animer les réunions, communiquer et cadrer les prestataires...

En collaboration étroite avec le PMO, qui peut offrir un soutien et des ressources complémentaires, le chef de projet garantit une conduite harmonieuse et optimisée du projet.

Ce chef d'orchestre et leader de projet :

- Est aussi responsable de la prise de décisions, qu'elles soient grandes ou petites
- Doit être capable de diriger de manière flexible, en s'adaptant aux styles de travail variés et aux contextes culturels spécifiques des équipes délocalisées
- Doit créer et maintenir une relation constante et pérenne avec son équipe projet
- Doit maîtriser les outils numériques de gestion de projet qui peuvent l'aider considérablement.



Pr. Oumar FAYE

CP: QUALITES

Le chef de projet doit être **un manager** pour gérer correctement avec une certaine rigueur son projet et **un leader** pour obtenir l'adhésion de son équipe.

Certains sont plus leaders que managers et d'autres le contraire.

Néanmoins, il faut quand même **avoir les deux casquettes** pour mener à bien sa mission et le cas échéant travailler pour acquérir la casquette éventuellement manquante.

1. Le chef de projet manager

- Il établit les plannings avec rigueur en évitant les surcharges
- Il fait des reportings réguliers de l'avancement des travaux à la hiérarchie.

2. Le chef de projet leader

- Il est passionné par son projet
- Il se montre force de conviction pour emporter l'adhésion des parties prenantes
- Il facilite les avancements de son équipe
- Il instaure un environnement propice, dans lequel les membres de l'équipe se sentent à l'aise pour partager et recevoir des retours positifs



Pr. Oumar FAYE

CP: MISSIONS

Avant le projet

- Participer à la **définition de la charte du projet**
 - Participer à **l'élaboration du budget**
 - Participer à **la planification du projet** : ressources humaines et matérielles, échéancier, tâches et jalons, etc.
 - Participer à l'élaboration de **la cartographie des risques du projet**
 - Définir les indicateurs de suivi du projet
 - Participer à toutes les autres actions relatives à la préparation du projet
- Pour une meilleure prise en main du projet, **en tant que manager**, le chef de projet doit être impliqué dans **les premières actions d'initialisation**.

Durant le projet

- Veiller à l'exécution des tâches de chaque acteur du projet, dans les meilleures conditions
- Veiller au non-dépassement du budget alloué à chaque ligne du projet
- Veiller à la fourniture des livrables à chaque jalon du projet
- Analyser et anticiper les besoins du projet

C'est lors de cette phase que le chef de projet se déploie pour **gérer le projet dans toutes ses étapes**. Il s'assure également que toutes les actions prévues sont exécutées comme prédéfinies dans les documents de **cadre du projet**.



Pr. Oumar FAYE

CP: MISSIONS

A la fin du projet

- **Faire le bilan du projet** avec un point précis sur les coûts engendrés et les difficultés
- S'assurer de la rédaction du bilan final du projet, et de la transmission de tous les livrables attendus
- Veiller au transfert de compétences entre les acteurs de **la maîtrise d'œuvre** et ceux de la maîtrise d'ouvrage
- S'assurer de **la conduite de changement**. C'est une mesure nécessaire pour les projets dont les résultats impactent un fonctionnement existant de personnes, considérés comme utilisateurs finaux.

Tout comme dans l'adage du navire, autant le capitaine est le dernier à quitter le bateau, autant le chef de projet doit veiller à une bonne fin du projet.

Il doit s'assurer que les **objectifs ont été atteints**, que le produit final adresse en tout point les **critères de qualité** des ordonnateurs du projet.

Il est aussi nécessaire de comprendre que ces missions sont à adapter à la taille et au type du projet.

Il peut s'avérer nécessaire de transférer certains de ces rôles à un **bureau de gestion de projet**, aussi dénommé PMO.

Dans ce contexte, une **collaboration étroite entre le chef de projet et le PMO** est primordiale pour assurer la fluidité et la complémentarité des actions.

Toutefois, le chef de projet reste le coordonnateur de bout en bout de toutes les actions liées au projet.



Pr. Oumar FAYE

ETAT DE LA SITUATION

On note 5 niveaux de maturité de la gestion de projet dans l'entreprise selon CMM (Capability Maturity Model) :

- **Chaotique** : aucune procédure n'est formalisée. Les projets sont conduits les uns après les autres, sans qu'une façon de faire « type » et réutilisable ne soit définie. La communication est défaillante et le monitoring projet est absent, tout comme l'évaluation de la performance. Le succès d'un projet repose entièrement sur les épaules de son réalisateur
- **Discipliné** : le processus de conduite de projet est rationnel et reproductible, mais les pratiques varient selon le chef de projet. Des techniques de structuration et de planification (lotissement, découpage en phases...) sont mises en place et respectées. Le chef de projet a une forte responsabilité.
- **Standardisé** : une standardisation adéquate des pratiques est observée au niveau de l'entreprise, une cellule « normes et méthode » est en place. Tous les projets sont gérés selon une méthodologie partagée.
- **Dirigé** : la réussite des projets est quantifiée et les causes d'écart peuvent être analysées de manière rigoureuse. L'expression de la qualité demandée par le client est prise en compte pour quantifier les objectifs du projet et établir des plans selon la capacité des processus de l'organisation.
- **Optimisé** : la démarche d'optimisation est continue, afin d'anticiper les évolutions prévues

Environ **70% des entreprises** se situent au **niveau 1** (chaotique) du CMM...



Pr. Oumar FAYE

CONDUITE OU GESTION DE PROJET

La **conduite de projet**, aussi appelée **gestion de projet** ou **management de projet**, est une démarche, qui a pour but de structurer et assurer le **bon déroulement d'un projet**.

Conduire un projet, c'est prendre toutes les mesures nécessaires pour faire en sorte que le projet atteigne ses objectifs, notamment sur quatre axes principaux :

- **Le respect des objectifs de qualité des livrables ;**
- **Le respect des délais ;**
- **Le respect des coûts ;**
- **La satisfaction du client**

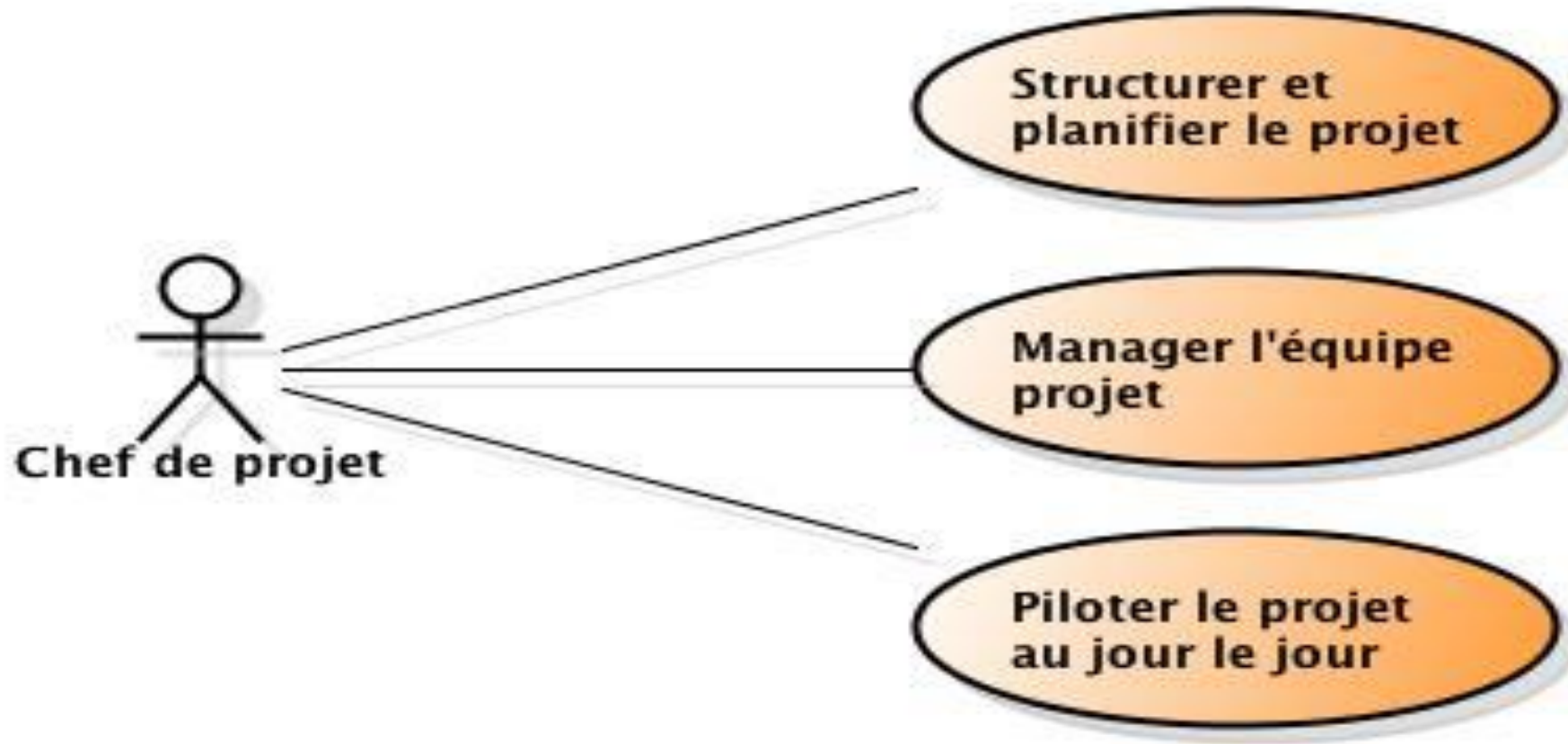
Pour optimiser ces quatre axes, la personne en charge d'orchestrer le projet, le chef de projet, met notamment en œuvre différents savoirs, habiletés, outils et techniques.



Pr. Oumar FAYE

CP: RESPONSABILITES

La principale vocation du *chef de projet* est de faire en sorte qu'un projet arrive à son terme en atteignant les objectifs fixés, dans les meilleures conditions de *qualité, de coûts et de délais*.



GPI



Pr. Oumar FAYE

CONDUITE DE PROJET: ACTIONS CONCRETES

Conduire un projet efficacement, c'est :

- . **Structurer et Planifier;**
- . **Piloter le projet ;**
- . **Manager l'équipe projet ;**

En résumé, conduire un projet, *c'est prévoir, animer et contrôler.*



Pr. Oumar FAYE

STRUCTURATION DU PROJET

Structurer un projet, c'est le **découper** intelligemment de manière à pouvoir le manager au mieux.

La structuration d'un projet, c'est comme l'écriture d'un scénario au cinéma : bien avant de tourner, le scénariste commence par coucher les idées sur le papier : quel est le contexte, quelle est l'histoire, quels sont les personnages...

La structuration d'un projet consiste à **comprendre, expliciter et formaliser** les différents **livrables** à produire dans le cadre du projet, puis à établir la liste des **tâches** qui seront nécessaires pour aboutir à ces productions.

Un projet se gagne dans ses toutes premières phases, et il est très important de s'assurer de partir dans la bonne direction, dès le début. Cette règle s'applique notamment lors de la structuration de notre projet, et il est indispensable de faire intervenir la maîtrise d'ouvrage lors de cette phase, notamment pour **valider la bonne compréhension des produits attendus**. En partant sur cette base du « nous sommes d'accord sur ce qui devra être fourni en fin de projet », le chef de projet met toutes les chances de son côté pour la suite des opérations...



Pr. Oumar FAYE

POURQUOI STRUCTURER

- Faire face à la complexité des activités (diviser pour régner)
- Aborder le projet en termes d'unités de fabrication (Toujours se souvenir de l'objectif initial)
- Diminuer les risques de dérives (Cloisonnement des activités)
- Affecter des activités aux acteurs (Faire correspondre besoins et compétences)
- Ordonnancer (Planifier le travail sur un calendrier)
- Identifier précisément les tâches
- Recenser les lots à fabriquer

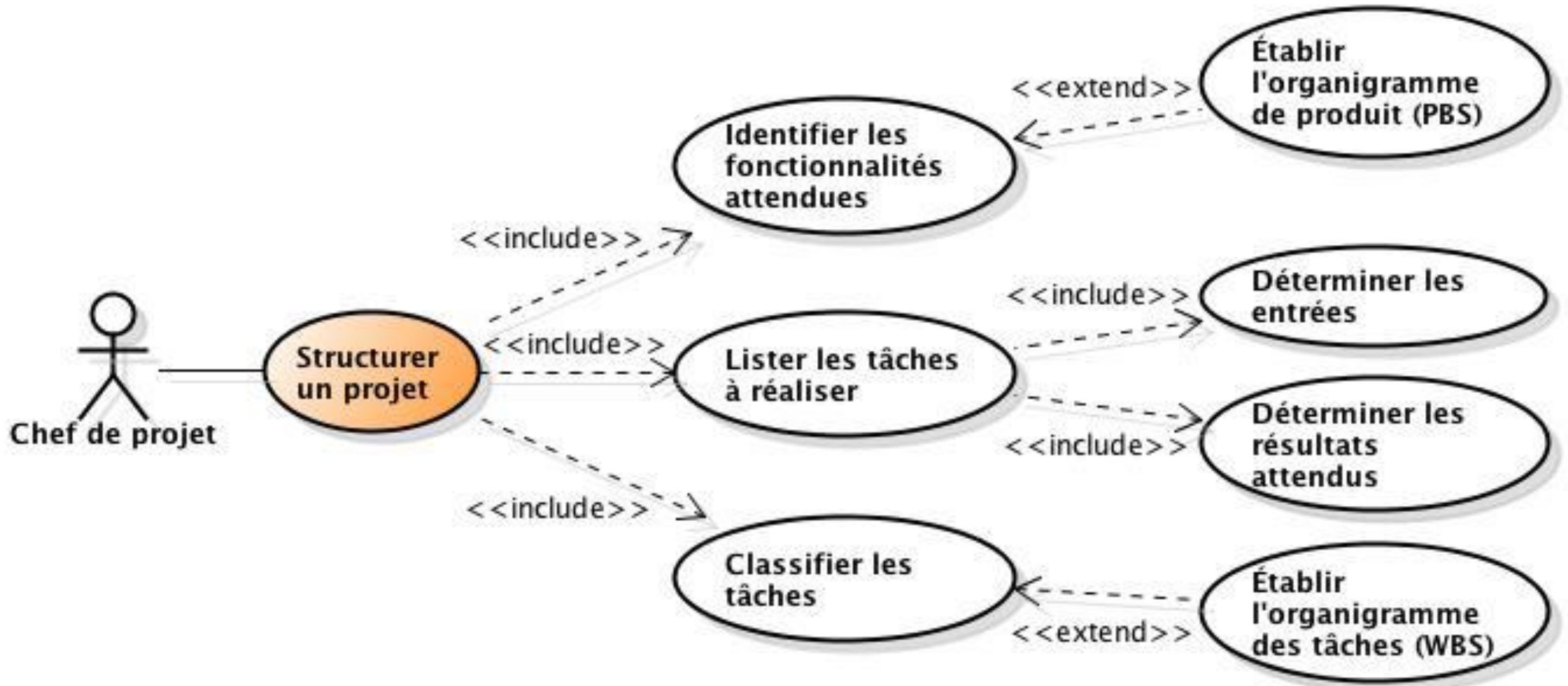
EN RESUME :

- sur critère temporel : succession d'étapes et de phases
- sur critère structurel : définition des modules



Pr. Oumar FAYE

STRUCTURATION DU PROJET



GPI



Pr. Oumar FAYE

CP: IDENTIFIER LES FONCTIONNALITES

Le chef de projet informatique est responsable d'identifier les fonctionnalités attendues d'un projet informatique. Il s'agit d'une étape essentielle du processus de développement, car elle permet de définir les objectifs du projet et d'assurer que les livrables répondent aux besoins des utilisateurs.

Pour identifier les fonctionnalités attendues, le chef de projet doit :

- **Réaliser une analyse des besoins**

L'analyse des besoins consiste à collecter des informations sur les besoins des utilisateurs et des parties prenantes. Le chef de projet peut utiliser différentes techniques pour collecter des informations, telles que des entretiens, des questionnaires, des ateliers ou des observations.

- **Définir les objectifs du projet**

Les objectifs du projet doivent être clairs, mesurables, atteignables, pertinents et temporels. Ils doivent être définis en collaboration avec la maîtrise d'ouvrage.

- **Définir les exigences fonctionnelles**

Les exigences fonctionnelles sont des descriptions des fonctionnalités attendues du produit. Elles doivent être complètes, précises et non ambiguës.



Pr. Oumar FAYE

CP: IDENTIFIER LES FONC - DEFINIR LE PBS

- **Établir le PBS (Product Breakdown Structure)**

Le PBS est un outil essentiel pour identifier les fonctionnalités attendues d'un projet informatique. Il permet de structurer les exigences fonctionnelles de manière hiérarchique et de faciliter la planification et la gestion du projet.

Pour établir le PBS, le chef de projet doit suivre les étapes suivantes :

- 1. Définir le niveau de granularité**

Le niveau de granularité du PBS dépend de la taille et de la complexité du projet. Pour les projets de grande taille, le PBS peut être divisé en plusieurs niveaux.

- 2. Identifier les principales fonctionnalités**

Les principales fonctionnalités sont les fonctionnalités les plus importantes du produit. Elles doivent être clairement définies et non ambiguës.

- 3. Développer les sous-fonctionnalités**

Les sous-fonctionnalités sont des fonctionnalités plus petites qui contribuent aux principales fonctionnalités. Elles doivent être définies de manière précise et détaillée.

- 4. Attribuer les responsabilités**

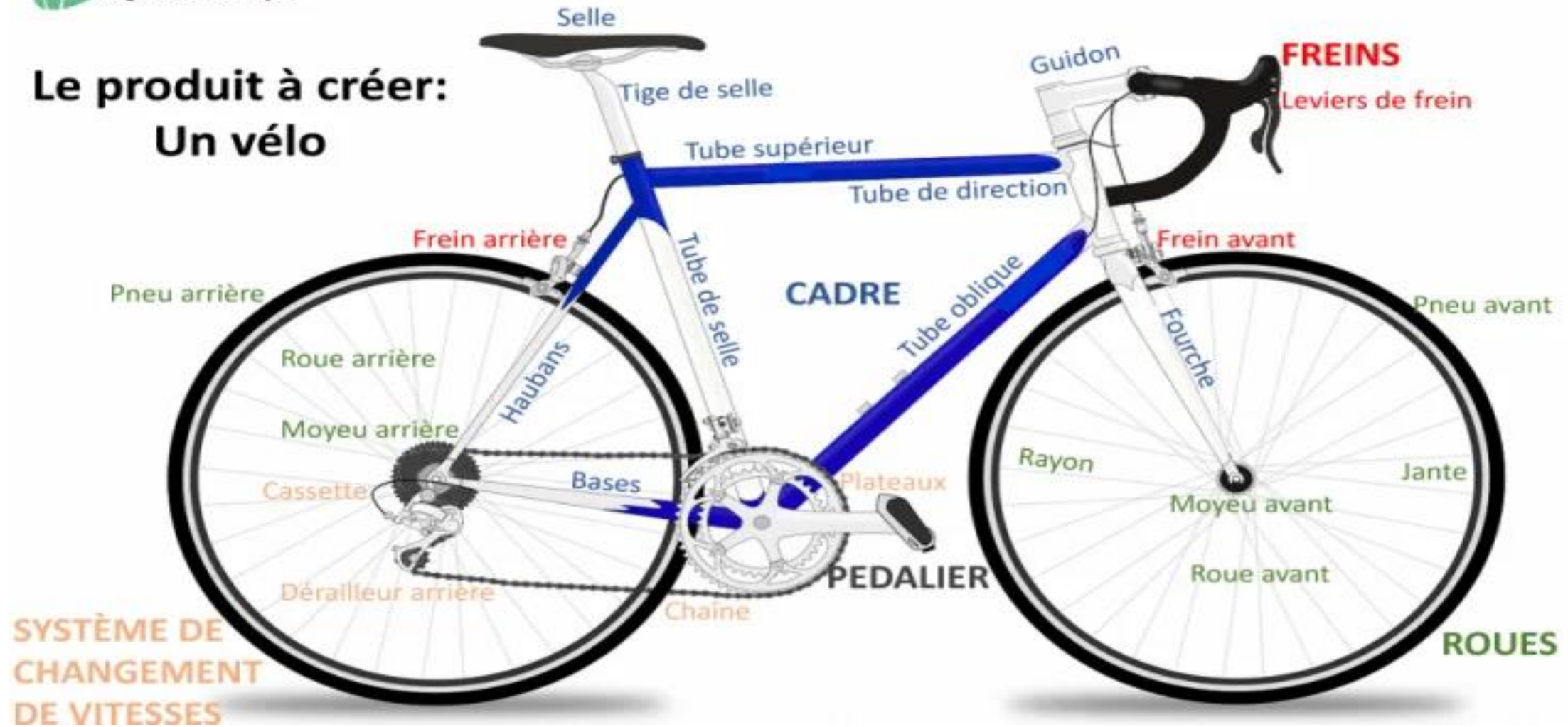
Une fois que le PBS est établi, le chef de projet doit attribuer les responsabilités pour chaque fonctionnalité. Cela permet de garantir que les responsabilités sont claires et que les livrables sont réalisés conformément aux exigences.



Pr. Oumar FAYE

CP: EXEMPLE PBS

Le produit à créer:
Un vélo



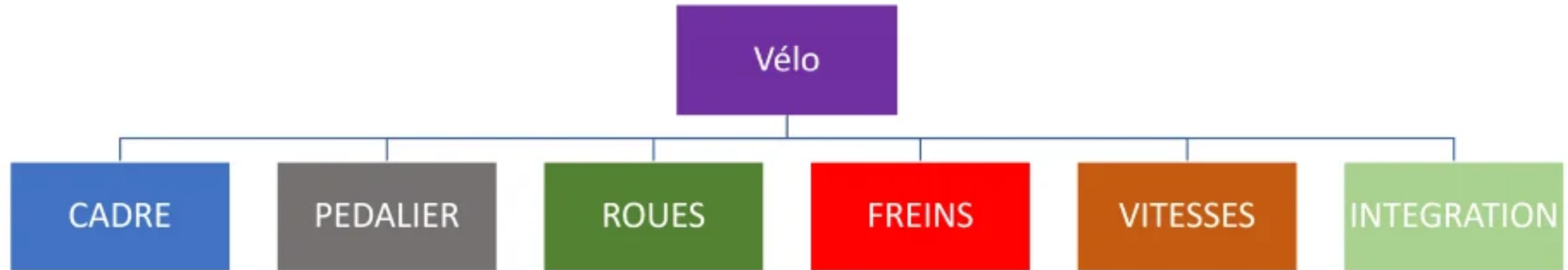
GPI



Pr. Oumar FAYE

CP: EXEMPLE PBS

La structure du produit :
Product Breakdown Structure ou PBS



GPI



Pr. Oumar FAYE

CP: LISTER LES TACHES A REALISER

La maîtrise d'oeuvre (MOE) est responsable de la conception, de la réalisation et de la mise en service d'un projet informatique. Elle doit veiller à ce que le projet soit réalisé conformément aux besoins, aux délais et au budget. L'une des responsabilités de la MOE est de lister les tâches du projet. Cette tâche est essentielle pour la planification, la gestion et le suivi du projet.

Pour lister les tâches du projet informatique, la MOE doit suivre les étapes suivantes :

1. Définir les activités du projet

Les activités du projet sont les actions qui doivent être réalisées pour atteindre les objectifs du projet. La MOE doit identifier toutes les activités nécessaires pour réaliser le projet, en tenant compte des exigences fonctionnelles, techniques et architecturales.

2. Déterminer les entrées et les résultats attendus pour chaque activité

Pour chaque activité, la MOE doit déterminer les entrées et les résultats attendus. Les entrées sont les ressources nécessaires pour réaliser l'activité. Les résultats attendus sont les livrables produits par l'activité.

- **Déterminer les entrées**

Les entrées d'une activité sont les ressources nécessaires pour réaliser l'activité. Elles peuvent être des ressources matérielles, humaines ou informationnelles.



Pr. Oumar FAYE

CP: LISTER LES TACHES A REALISER

Les entrées d'une activité informatique peuvent être déterminées en tenant compte des éléments suivants :

- Les exigences fonctionnelles
- Les exigences techniques
- Les exigences architecturales
- Les ressources disponibles

Par exemple, pour l'activité "Développement de la fonctionnalité de recherche", les entrées peuvent inclure les exigences fonctionnelles de la fonctionnalité de recherche, les spécifications techniques de la fonctionnalité de recherche et les données de test pour la fonctionnalité de recherche.

• *Déterminer les résultats attendus*

Les résultats attendus d'une activité sont les livrables produits par l'activité. Ils doivent être complets, précis et non ambigus.

Les résultats attendus d'une activité informatique peuvent être déterminés en tenant compte :

- Les exigences fonctionnelles
- Les exigences techniques
- Les exigences architecturales
- Les besoins des utilisateurs



Pr. Oumar FAYE

CP: CLASSIFIER LES TACHES

La maîtrise d'oeuvre (MOE) est responsable de la conception, de la réalisation et de la mise en service d'un projet informatique. Elle doit veiller à ce que le projet soit réalisé conformément aux besoins, aux délais et au budget.

L'une des responsabilités de la MOE est de classer les tâches du projet. Cette tâche est essentielle pour la planification, la gestion et le suivi du projet.

L'organigramme des tâches est un diagramme qui représente les relations entre les tâches. Il permet de visualiser le projet et de comprendre les interdépendances entre les tâches.

Pour établir l'organigramme des tâches, la MOE doit suivre les étapes suivantes :

- **Identifier les tâches principales**

Les tâches principales sont les tâches qui ne dépendent d'aucune autre tâche.

- **Identifier les tâches subordonnées**

Les tâches subordonnées sont les tâches qui dépendent d'une autre tâche.

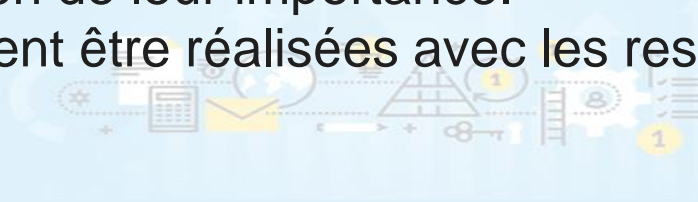
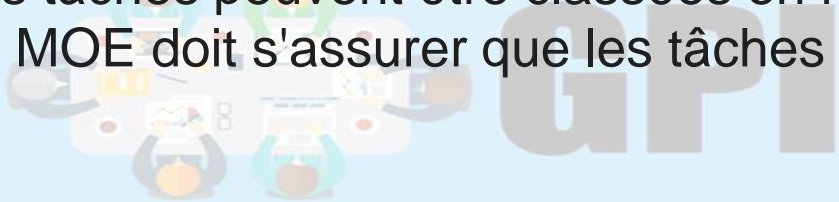
- **Définir les relations entre les tâches**

Les relations entre les tâches peuvent être de type séquentiel, parallèle ou mixte.

Les tâches peuvent être dépendantes d'une autre tâche en termes de temps, de ressources ou de résultats.

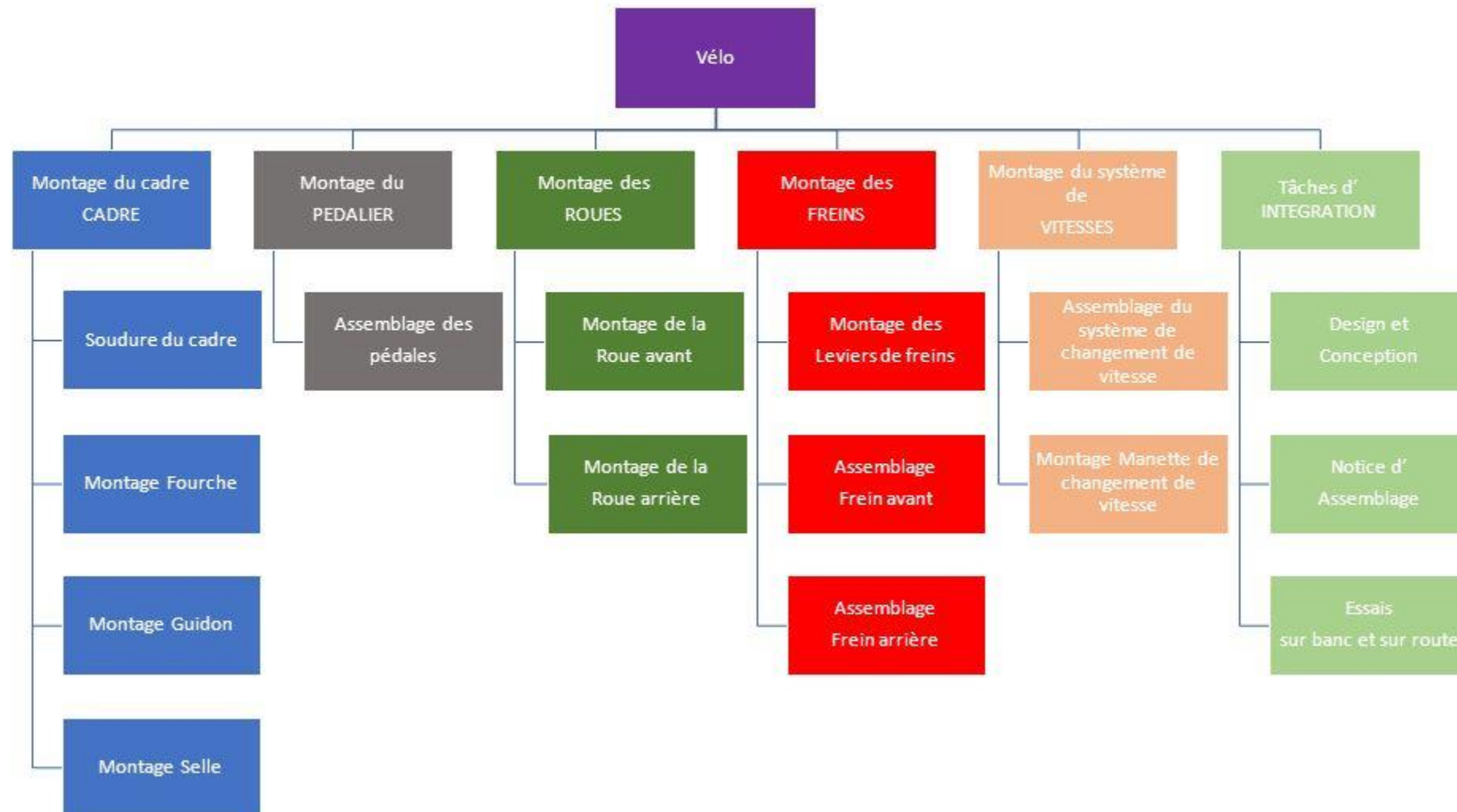
Les tâches peuvent être classées en fonction de leur importance.

La MOE doit s'assurer que les tâches peuvent être réalisées avec les ressources disponibles.

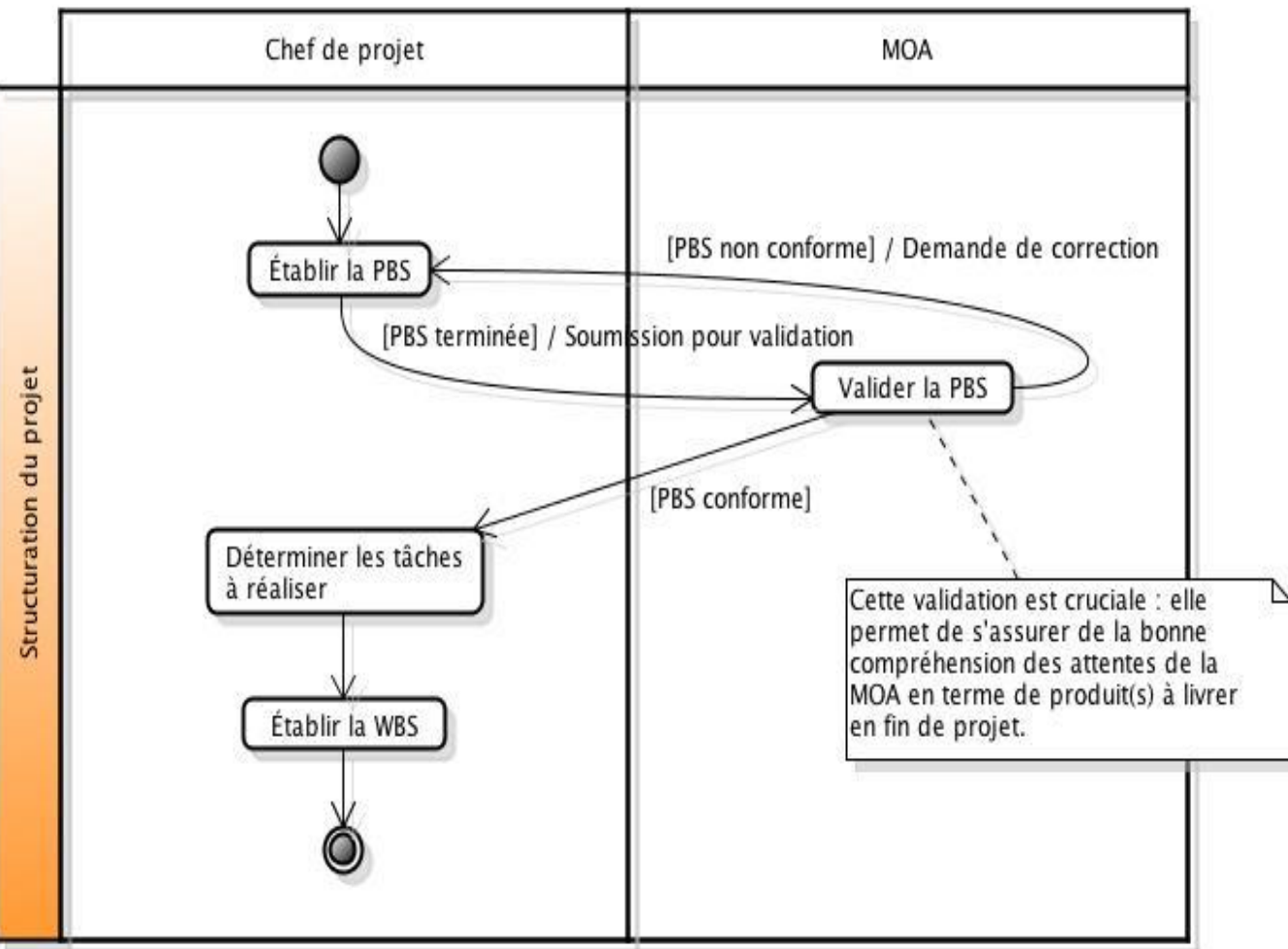


Pr. Oumar FAYE

Décomposition du produit en tâches : Work Breakdown Structure ou **WBS**



PROCESSUS DE STRUCTURATION



1. Sur la base du cahier des charges fonctionnel, identifiez les produits attendus : formalisez-les par exemple en une **PBS** (*product breakdown structure*), que vous ferez figurer dans un **cahier des charges technique**.
2. Faites valider ce cahier des charges technique par la MOA, ce qui vous engage et vous protégera à la fin du projet en cas de désaccord sur la solution proposée. Cette validation est extrêmement importante.
3. À partir du cahier des charges technique, établissez la liste des tâches (regroupées en lots) qui seront nécessaires à l'atteinte des objectifs du projet sur lesquels vous vous êtes engagé.
4. Établissez l'**organigramme des tâches** (ou **WBS** : *work breakdown structure*) du projet : dans une structure arborescente, faites apparaître toutes les tâches qu'il faudra réaliser.



GPI



Pr. Oumar FAYE

PLANIFICATION DU PROJET

La planification d'un projet est l'activité qui consiste à :

- . Ordonnancer les tâches à réaliser, qui ont été formalisées lors de la **structuration du projet** ;
- . Estimer les charges associées ;
- . Déterminer les profils nécessaires à leur réalisation.

La planification d'un projet consiste à prévoir ***l'ordonnancement des opérations sur le plan des délais et de l'utilisation des ressources.***



Pr. Oumar FAYE

POURQUOI PLANIFIER

Les chefs de projet débutants se posent souvent la question de l'utilité d'établir **un planning rigoureux** pour un petit ou moyen projet, d'autant que cette tâche (l'une des tâches qui incombent généralement au chef de projet) est coûteuse en termes de temps. Ne pas planifier le projet est une erreur très préjudiciable pour le bon déroulement du projet, en ce sens que cela revient à se priver de :

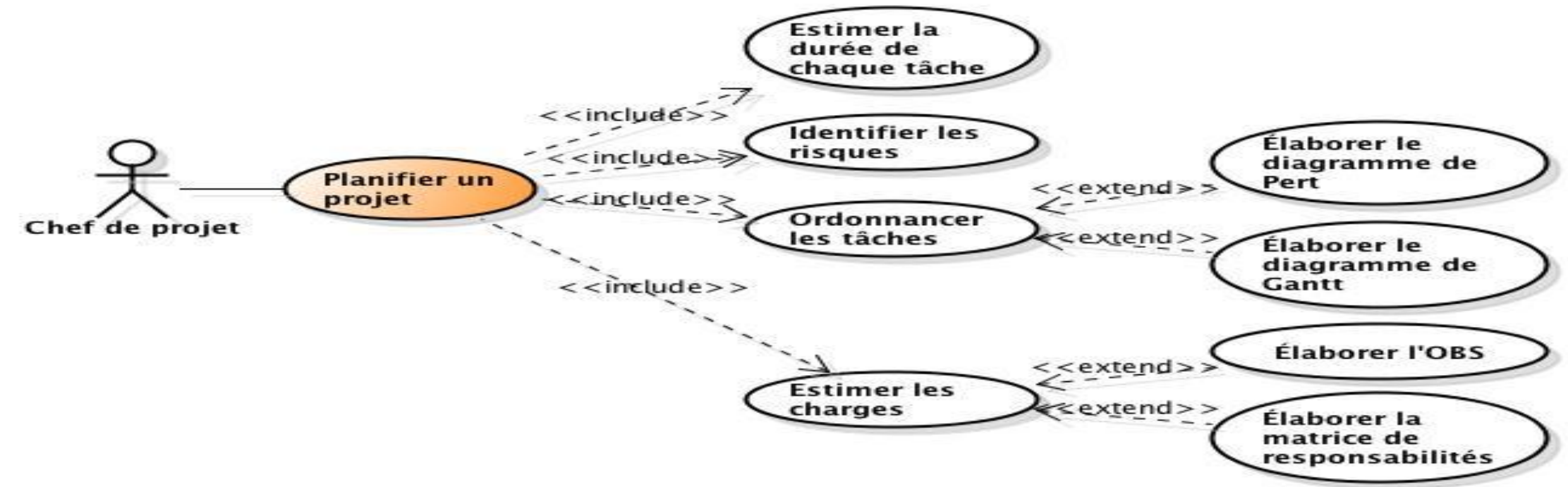
- ☐ **Un outil de communication et de coordination au sein du projet;**
- ☐ **Un outil de contrôle de la bonne exécution de toutes les phases et de l'atteinte des objectifs ;**
- ☐ **Un outil de rationalisation, de gestion des risques et de prise de décisions pour le chef de projet.**



Pr. Oumar FAYE

PLANIFICATION DU PROJET

La planification d'un projet consiste à prévoir l'ordonnancement des opérations sur le plan des délais et de l'utilisation des ressources.

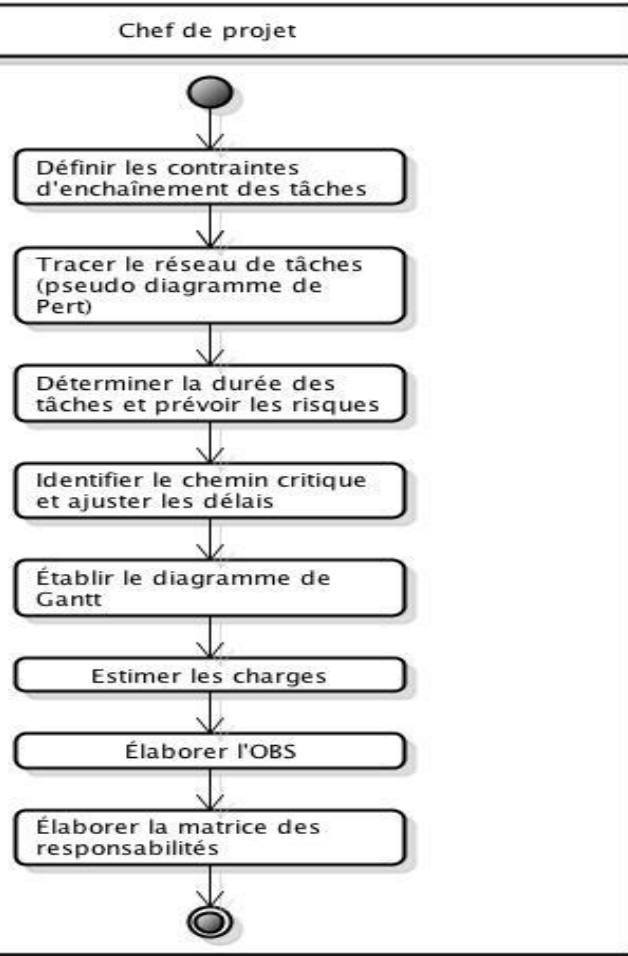


GPI



Pr. Oumar FAYE

PROCESSUS DE PLANIFICATION



Chaque chef de projet utilise généralement une méthode qui lui est propre, inspirée de méthodologies existantes et de ses expériences passées, pour réaliser sa planification. Une bonne méthode pour créer un planning cohérent est la suivante

1. **Identifier des contraintes d'enchaînement des tâches.** Nous partons ici de la liste de tâches identifiées lors de la phase de structuration. Le but de cette étape est de caractériser clairement l'ordonnancement des tâches.
2. **Tracer le réseau des tâches (pseudo diagramme de Pert).**
3. **Déterminer la durée des tâches et prévoir les risques.**
4. **Identifier le chemin critique et ajuster les délais.**
5. **Établir le diagramme de Gantt.**
6. **Estimer les charges.**
7. **Élaborer l'OBS.**
8. **Élaborer la matrice des responsabilités.**



GPI



Pr. Oumar FAYE

DIAGRAMME DE PERT

Un diagramme de PERT (ou PERT chart en anglais) est une représentation graphique qui permet de planifier, organiser et coordonner les étapes d'un projet.

PERT est l'acronyme de **Program Evaluation Review Technique** et désigne la méthode visant à produire ce diagramme.

Le diagramme de PERT permet d'évaluer **le temps** et **les ressources nécessaires** pour réaliser chaque étape d'un projet. Il clarifie les dépendances entre les tâches et définit les séquences dans lesquelles celle-ci doivent être réalisées.

Le diagramme de PERT permet également d'identifier clairement au sein de l'organisation les acteurs responsables de la réalisation de chaque tâche. Ils peuvent ainsi visualiser leur rôle et leurs responsabilités dans les séquences permettant la réalisation du projet. Enfin, il permet d'améliorer la communication entre les acteurs d'un projet.



Pr. Oumar FAYE

POURQUOI UTILISER UN DIAGRAMME DE PERT

Le but de PERT est de faciliter la gestion de projet en créant une représentation en réseau **des tâches, de leur temps d'exécution et de leurs dépendances**.

Il est utilisé pour :

- **Identifier les tâches à réaliser en priorité (tâches critiques) pour éviter des blocages et s'assurer que le planning est respecté**
- **Identifier les dépendances entre les tâches**
- **Identifier les tâches qui peuvent être réalisées en parallèles**
- **Anticiper l'affectation des ressources**
- **Identifier les risques associés au projet**
- **Estimer le temps nécessaire pour réaliser l'ensemble du projet**



Pr. Oumar FAYE

COMMENT CONSTRUIRE UN DIAGRAMME DE PERT

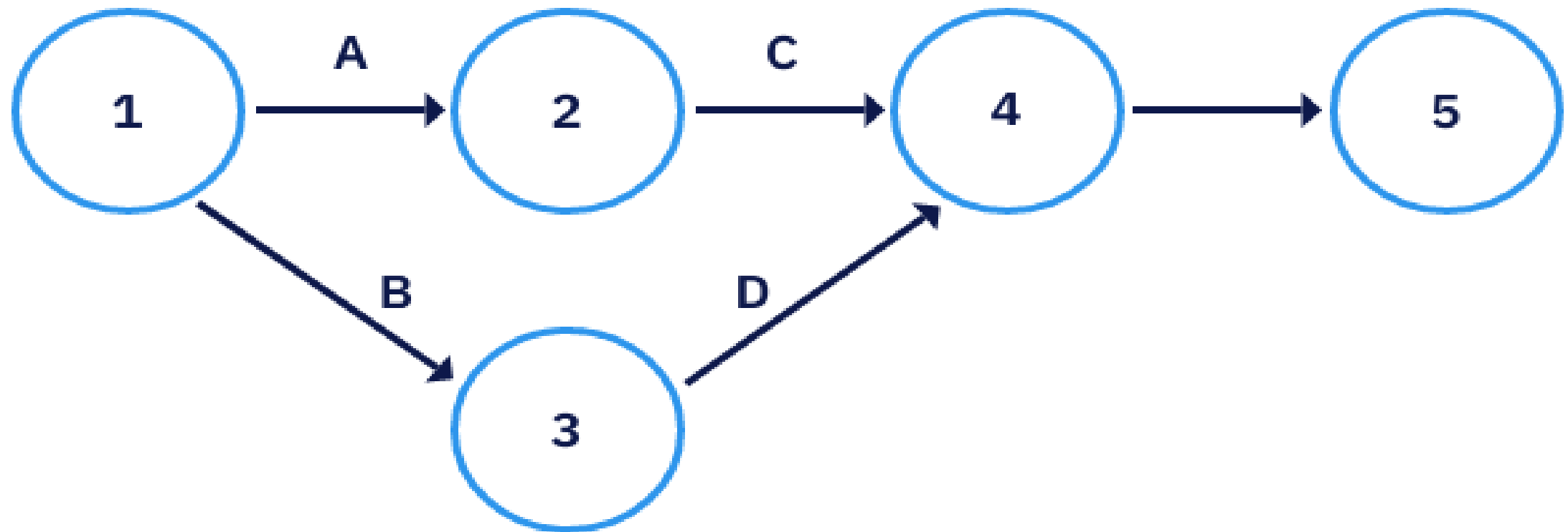
Le diagramme de PERT est composé des éléments suivants :

- **Nœuds (événements)** : Représentés par un cercle ou un rectangle, les nœuds représentent les événements ou jalons du projet. Par exemple, un nœud pourrait être la réalisation d'une nouvelle maquette.
- **Tâches** : Elles sont représentées par des flèches entre les nœuds. Les tâches correspondent aux actions nécessaires pour compléter un nœud. Par exemple, une tâche pourrait être la conception d'une nouvelle maquette.
- **Dépendances** : Une dépendance entre une tâche A et une tâche B implique que B ne peut être démarrée que si A a été achevée.
- **Chemin critique ou séquence critique** : Il s'agit de la plus longue séquence au sein d'un projet.



Pr. Oumar FAYE

Construire un diagramme de PERT



© Prium Portage

COMMENT REALISER UN DIAGRAMME PERT



GPI



Pr. Oumar FAYE

REALISATION

Étape 1 : Identifier les tâches du projet

Vous devez commencer par lister l'ensemble des tâches du projet. La difficulté ici consiste à adopter le bon niveau de granularité pour chaque tâche. A l'exception des tâches fictives (dont nous verrons un exemple ci-après), chaque tâche doit aboutir à un jalon.

Étape 2 : Estimer la durée de chaque tâche

Tâche	Durée estimée
A	3
B	6
C	4
D	5
E	2



GPI



Pr. Oumar FAYE

REALISATION

Étape 3 : Identifier les dépendances entre les tâches

Vous devez ensuite compléter votre tableau avec le(s) dépendance(s) associée(s) à chaque tâche.

Tâche	Durée	Tâches précédentes
A	3	–
B	6	–
C	4	A
D	5	B
E	2	C, D



GPI



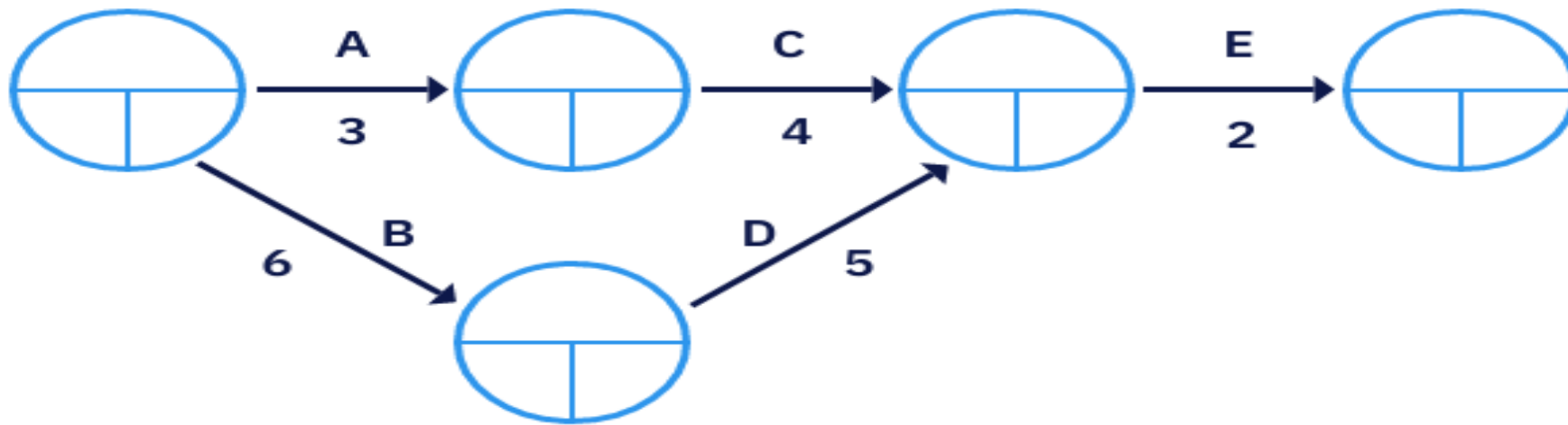
Pr. Oumar FAYE

REALISATION

Étape 4 : Représenter les nœuds et les tâches

Vous pouvez désormais créer votre diagramme de PERT. Les flèches correspondent aux tâches que vous avez listez et les évènements aux nœuds (jalons ou évènements) entre ces tâches.

Représenter les nœuds et les tâches



© Prium Portage



GPI



Pr. Oumar FAYE

REALISATION

Étape 5 : Indiquez la date au plus tôt et la date au plus tard pour chaque nœud

La date au plus tôt correspond à la date à laquelle la tâche pourra être commencée en tenant compte des dépendances aux tâches précédentes.

La date au plus tard correspond à la date à laquelle une tâche doit être commencée pour ne pas éviter toute latence ou retard sur l'ensemble du projet.

Pour déterminer la date au plus tôt de chaque jalon, il faut parcourir le diagramme de gauche à droite en ajoutant la durée de la tâche prétendante à la date au plus tôt du jalon suivant. Elles sont indiquées en **vert** dans le graphe ci-dessous.

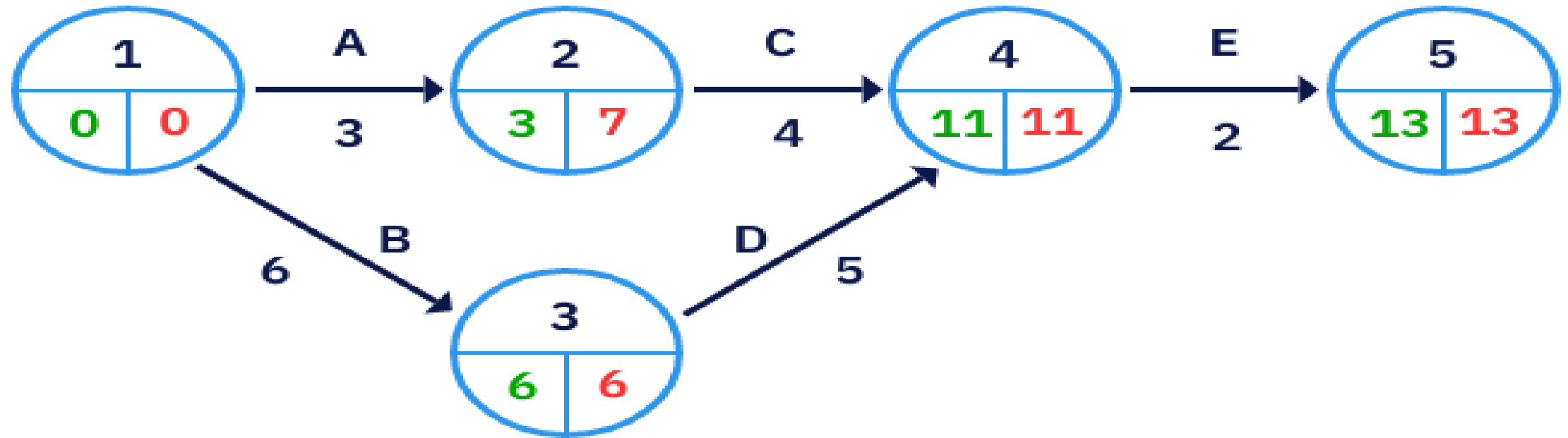
Pour déterminer la date au plus tard de chaque jalon, il faut parcourir le diagramme de droite à gauche en retranchant la durée de la tâche suivante à la date au plus tard du jalon précédent. Elles sont indiquées en **rouge** dans le graphe ci-dessous.



Pr. Oumar FAYE

REALISATION

La date au plus tôt et la date au plus tard pour chaque nœud



© Prium Portage



GPI



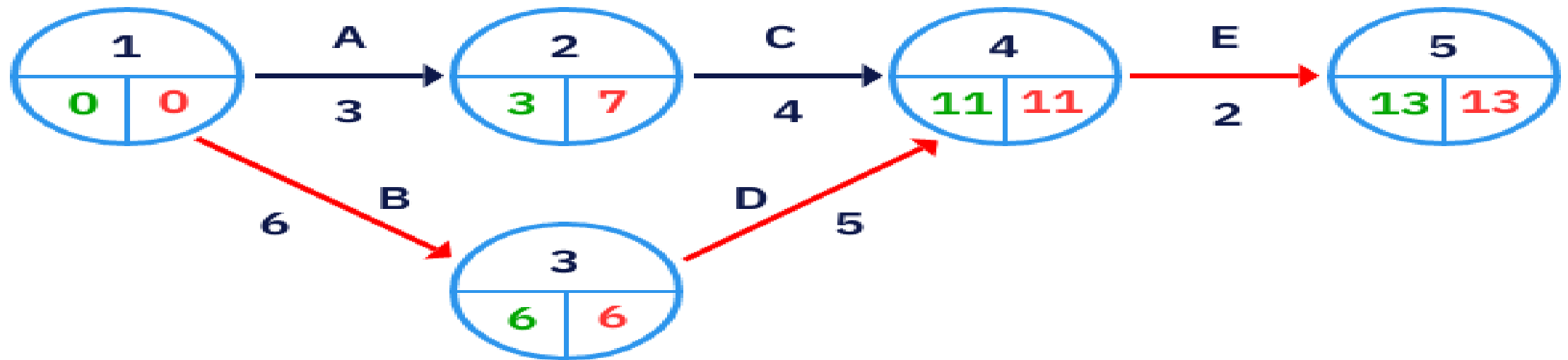
Pr. Oumar FAYE

REALISATION

Étape 6 : Déterminer le chemin critique

Le chemin critique correspond au chemin pour lequel chaque jalon possède la date au plus tôt égale à la date au plus tard. Dans notre exemple, il s'agit du chemin qui passe par les jalons 1,3,4 et 5.

Déterminer le chemin critique



© Prium Portage



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

1. Suivi des ressources

Planification préalable des ressources humaines

Les ressources humaines du projet sont l'ensemble des acteurs du projet.

Ces ressources, si elles sont bien être bien gérées, sont des facteurs clés de succès du projet. Elles doivent donc être particulièrement bien pilotées pour ne pas mettre le projet en risque.

Préalablement, la *planification du projet* permet d'évaluer pour chaque tâche sa durée totale, le nombre de ressources nécessaires et les profils adaptés aux tâches, de sorte que toutes les tâches puissent être évaluées. La planification a permis de prendre en compte les contraintes des ressources du projet (congrés, jours de RTT, mariages ...).

La planification préalable des ressources humaines suppose d'optimiser le *taux d'affectation des ressources*. En effet, en fonction des phases d'un projet, certaines ressources sont dédiées au projet, c'est à dire affectées à 100 % sur le projet et d'autres le sont moins. Certaines ressources peuvent être dédiées à une tâche du projet pendant une durée déterminée, alors que d'autres ressources peuvent être affectées sur plusieurs tâches parallèles dans le planning pendant une durée déterminée.



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

La gestion des ressources humaines

Un des risques des projets de longue durée est le turnover des personnes travaillant sur le projet à cause des démissions (démotivations, volonté de suivre un(e) conjoint(e) muté(e), ...), des départs en congé maternité ou en congé maladie prolongé, ... Pour éviter le turnover important des ressources humaines du projet lié à la démotivation, les prévisions de charge de travail pour chaque tâche doivent être évaluées au plus juste afin d'éviter des surcharges trop fréquentes ou des plannings d'inactivité, sources importantes de démotivation.

Lorsqu'une ressource extérieure (consultant, ingénieur ou technicien de SSII) est amenée à quitter le projet, il faut s'assurer qu'elle ne parte sans avoir fait préalablement un transfert de compétences auprès de ressources demeurant sur le projet.

Cependant, dans la mesure du possible, il est préférable de ne pas laisser partir une des ressources « critiques » et les ressources « sachantes » du projet.

Une ressource « critique » est une personne indispensable au projet. Elle connaît l'équipe, détient toutes les informations permettant de gérer l'équipe et l'avancement du projet passe par elle.

Une ressource « sachante » est une ressource qui détient la compétence et qui peut former des ressources entrantes. Elle a une connaissance des risques et des difficultés du projet.

En cas de départ d'une ressource du projet, une phase de recouvrement avec le/la remplaçant(e) doit être prévue(e), afin d'assurer un suivi et de ne pas mettre en risque le projet. Le démissionnaire doit aussi documenter son travail au cours de son préavis, afin d'en assurer plus facilement la transmission. Si le remplaçant n'a pas pu être recruté à temps, une autre ressource du projet doit être formée par la personne sur le départ. Cette personne en interne pourra alors faciliter la prise en main du poste par un(e) nouvel(le) arrivant(e).



GPI



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

Le climat, l'ambiance de travail

Le **climat général** dans l'équipe projet joue aussi un rôle majeur dans la motivation et l'implication des ressources du projet. Le chef de projet a un rôle clé concernant l'instauration d'un bon climat de travail, en adoptant une attitude positive et équitable vis à vis des membres de son équipe, en favorisant l'intégration de nouvelles ressources par des formations et un encadrement adapté. Pour garantir l'efficacité des ressources sur le projet, les profils de compétence adaptés au projet doivent être choisis. Beaucoup de grands projets s'accompagnent d'**événements** pour souder les équipes projet : soirées au restaurant avec l'équipe projet, soirées thématique avec des jeux pour que les membres de l'équipe projet apprennent à mieux se connaître, sports d'équipe pour souder l'équipe ...

Exemple: une grande multinationale, constructeur informatique, organisait des balles aux prisonniers au cours de ses projets entre plusieurs services impliqués sur un même projet. Des soirées étaient aussi prévues pour réunir des membres d'une équipe projet situés à des endroits géographiquement distants.

L'ambiance dépend aussi des efforts de chacun des membres de l'équipe : **les initiatives individuelles** telles que l'achat le matin de viennoiseries à partager avec toute l'équipe, sont toujours les bienvenues.



Pr. Oumar FAYE

Suivi des ressources humaines

Après la détermination des équipes projet en fonction de compétences qui permettent de s'assurer que toutes les tâches pourront être effectuées, il faut suivre au cours du projet le maintien de **la correspondance entre les ressources et les besoins éventuellement ré-évalués**.

Le pilotage consiste alors à suivre l'adéquation des prévisions à la réalité et éventuellement ré-évaluer les besoins en terme de ressources et les profils de compétence requis. Le suivi des ressources passe par la révision éventuelle du taux d'affectation de ressources. Par exemple, si une tâche s'avère plus longue que prévue initialement, une ressource non affectée pendant la période concernée peut alors l'être en renfort. Le but est toujours d'optimiser l'affectation des ressources.

Les outils de suivi des ressources sur le projet sont les plans de charge qui montrent l'affectation des personnes en nombre de jours sur une tâche donnée.

Le Plan de charges permet de présenter pour chaque mois combien de jours homme ont été utilisés. Cet outil de suivi apporte une visibilité à une date donnée sur ce qui reste à faire (RAF), des révisions éventuelles par rapport au planning initial, un comparatif sur le réalisé par rapport au planifié.

Le nombre de jour-hommes (j.h) correspond au nombre d'hommes et de journées nécessaires pour accomplir la charge de travail liée à une charge donnée. La charge de travail totale liée à une tâche peut s'exprimer en ETP (Equivalent Temps Plein), c'est à dire en nombre de j.h.

Il faut évaluer les besoins en jour-hommes, c'est à dire combien de ressources humaines et de temps sont nécessaires pour accomplir une tâche. Par exemple, la charge de travail nécessaire pour effectuer la tâche A s'élevant à 20 j.h (ou 20 ETP) correspond à un homme travaillant à temps plein sur vingt jours ou un homme à mi-temps pendant quarante jours ou encore deux hommes travaillant à temps plein pendant dix jours ou deux hommes à mi-temps pendant vingt jours.



Pr. Oumar FAYE

Le suivi des ressources matérielles

Au cours du projet, les besoins en ressources matérielles peuvent évoluer et il faut pouvoir répondre rapidement à de nouveaux besoins et gérer les risques liés à d'éventuelles indisponibilités.

L'indisponibilité d'un environnement informatique est par exemple un facteur bloquant qu'il faut savoir gérer.



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

2. Suivi Indicateurs de pilotage

La notion d'indicateur

Tout projet implique la détermination d'indicateurs de pilotage du projet qui sont des outils de navigation et de décision. Ils permettent de mesurer une situation ou un risque, de donner une alerte ou au contraire de signifier l'avancement correct du projet. Le choix des indicateurs dépend des objectifs du projet.

Les indicateurs de pilotage peuvent être regroupés sous la forme d'un **tableau de bord**, véritable outil de gestion des responsables du projet. Les tableaux de bord sont aussi souvent nommés "**scoreboards**".

Exemples d'indicateurs

Voici quelques indicateurs que l'on peut trouver sur un tableau de bord: Utilisation des ressources (en %)

- Tâches réalisées/tâches planifiées
- Jalons
- Date de fin initiale
- Date de fin finale
- Avancement en délai (%)
- Nombre de tâches terminées par rapport au nombre de tâches prévues
- Nombre de changements
- Nombre de risques réalisés

Des indicateurs spécifiques au projet doivent être établis.



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

3. La démarche qualité

Les projets liés à l'évolution ou à l'implémentation d'un SI sont souvent sujets à des dérives en terme de coûts et de durée, et recouvrent rarement le périmètre initialement défini.

La démarche Qualité est nécessaire pour fiabiliser la gestion de projet, au moyen de différents outils de normalisation des méthodes de travail et de vérification/validation.

L'adoption de cette démarche doit amener à une meilleure maîtrise des coûts et de la durée du projet.

Définition de la démarche qualité

La démarche Qualité consiste à trouver l'adéquation entre la réponse aux besoins du projet, l'expression correcte de ces besoins par des spécifications adéquates qui passent par une écoute attentive du client, et une réalisation répondant à l'expression des besoins.

Si les spécifications sont conformes aux besoins mais que la réalisation ne répond pas aux spécifications et donc aux besoins, on parle de défauts dans la réalisation. C'est de la non-qualité. Si la réalisation est conforme aux besoins alors que les spécifications n'étaient pas bonnes, on a eu de la chance, on parle de qualité aléatoire. Enfin, si la réalisation est conforme aux spécifications mais que ces dernières ont surévalué les besoins, on parle de sur-qualité.



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

La démarche qualité au cours du projet

La démarche qualité doit s'intégrer à toutes les phases du projet.

Phases d'études préalables et de définition fonctionnelle du besoin

Lors des phases d'étude préalable et de définition fonctionnelle des besoins, la qualité se caractérise par la capacité des études produites à adresser les véritables objectifs du projet et de complètement satisfaire les attentes associées. Lors de ces phases, les contrôles qualité reposent d'une part, sur la vérification du respect des principes de la méthodologie mise en œuvre et d'autre part, sur des revues visant à garantir l'adéquation et la cohérence des solutions proposées avec les attentes entre les différentes phases (schéma directeur, puis analyse préalable puis définition fonctionnelle du besoin). Le processus qualité s'attachera également à s'assurer du bon fonctionnement du cycle de validation pour vérifier que tous les principes et solutions proposés ont fait l'objet d'une validation ad hoc.

Phases de réalisation

Le contrôle de la qualité porte d'une part, sur la vérification de la méthodologie mise en œuvre et d'autre part, sur des revues de code permettant de garantir les performances et la maintenabilité des applications développées.

Phases de test

Les phases de test permettent de vérifier d'une part, le bon fonctionnement intrinsèque des applications livrées et d'autre part, l'adéquation entre les fonctions réalisées par ces applicatifs et les fonctions spécifiées dans les dossiers de définition du besoin. En conséquence, lors de ces phases, le contrôle de qualité va consister à vérifier le bon fonctionnement de ce processus.



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

Contrôle

Contrôle de l'élaboration des fiches de tests (cycle de test, cas de test, description des jeux de test, description des résultats attendus),

Reproduction de test par sondage

Lors des phases de test, il est important de refaire quelques tests aléatoirement par une autre personne pour limiter les risques d'erreur.

Cas d'entreprise :

Lors de la recette d'un module comptable, un consultant qui a passé les écritures comptables de test dans le système comptable selon les cas de tests prévus les a passé sans les valider mais les a sauvegardé. Un autre consultant a contrôlé toutes les écritures passées avant de les valider.

Dans cet exemple, la démarche d'intervention de deux consultants différents s'inscrit dans une démarche qualité.

Contrôle du cycle de traitement des anomalies

Les anomalies détectées lors des phases de test doivent donner lieu à une correction en terme de paramétrage/développement. De nouveaux tests doivent alors avoir lieu dans le cadre de la démarche qualité, afin de s'assurer que les corrections apportées fonctionnent.



Pr. Oumar FAYE

PILOTAGE DU PROJET

Présentation du cycle de Shewart-Deming

Le célèbre cycle de Shewart-Deming est encore appelé le cycle Deming ou le cycle PDCA (Plan, Do, Check and Act).

Au départ, dans les années 1920, le statisticien Shewart est à l'origine d'une première version du cycle : planifier, agir et voir le résultat. Ce cycle a été revu et amélioré par Edward Deming selon les modalités que nous allons voir.

Le cycle Deming montre comment appliquer les principes de la Démarche Qualité au processus projet, mais aussi à ses tâches élémentaires.

Il se compose de quatre phases:

- la **planification** ("Plan"): Phase au cours de laquelle sont formalisés les attentes, les moyens et les objectifs
- la **réalisation** ("Do"): Elle s'appuie sur les modes opératoires préalablement définis
- la **vérification** ("Check"): Elle doit, elle aussi, se conformer aux processus définis en amont avec un souci d'exhaustivité
- l'**action correctrice** ("Act"): correction des erreurs constatées et mise en place de mesures pour éviter qu'elles ne se reproduisent.

Résultat : la réussite de cette démarche dépendra de la mobilisation de chacun pour une recherche permanente d'amélioration et des moyens mis en œuvre par les instances de décision pour l'application de la démarche.



Pr. Oumar FAYE

INTRODUCTION

- On appelle la gestion de projet, l'ensemble des méthodes utilisées pour la prise en charge des actions à entreprendre afin de répondre à un besoin défini tout en respectant les délais fixés.

METHODOLOGIE TRADITIONNELLE

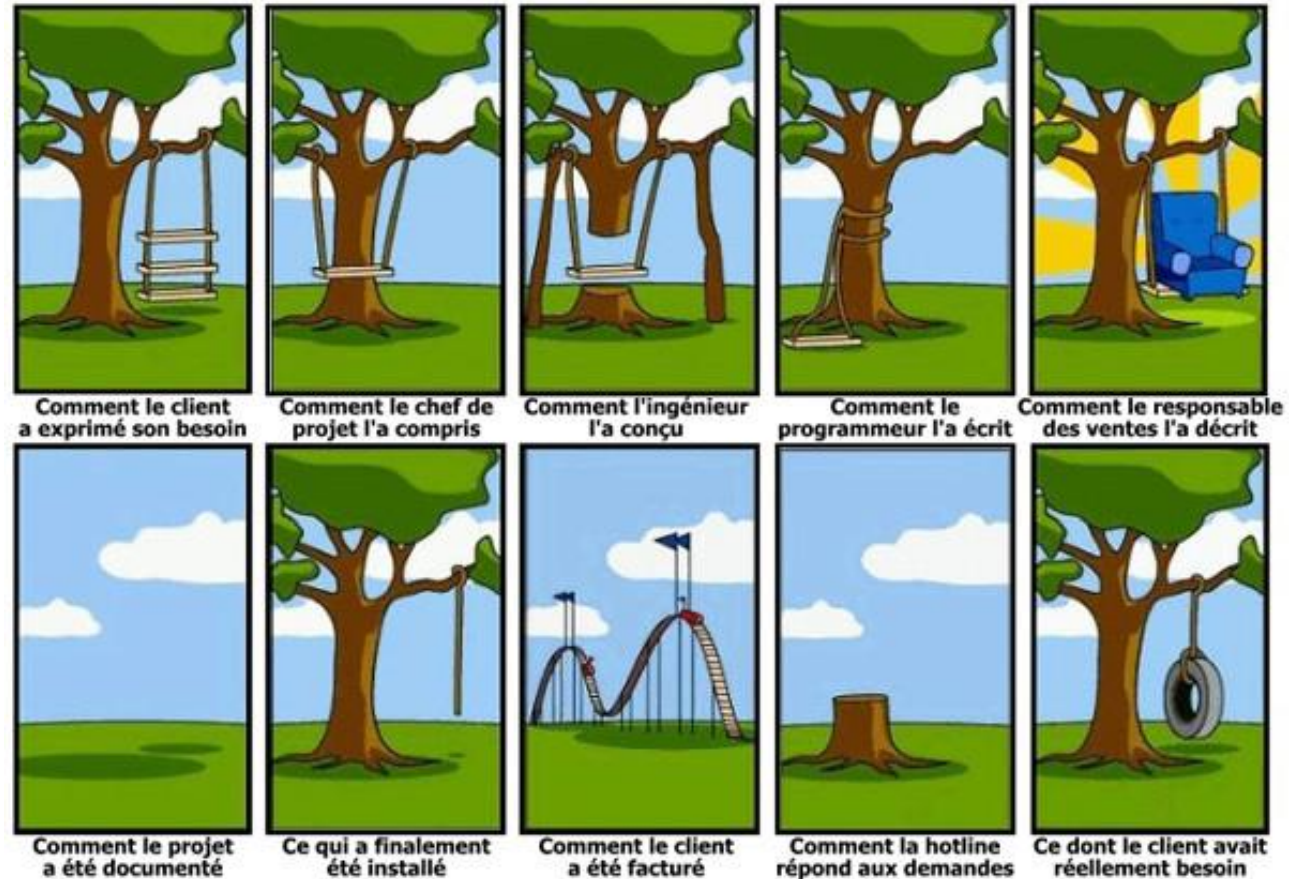
- Au sein d'une entreprise, les projets sont déroulés suivant les principes de la méthodologie traditionnelle, avec une cascade d'étapes qui comprennent :
 - ✓ l'Expression du besoin du client;
 - ✓ l'Étude et l'analyse du besoin;
 - ✓ la Conception et la Production de la documentation du projet;
 - ✓ l'Implémentation de la solution et des tests;
 - ✓ la Mise en pilote; et
 - ✓ la Mise en production.

METHODOLOGIE TRADITIONNELLE

- Cette méthodologie trouve son avantage dans son sens rationnel, c'est-à-dire qu'il faut tout penser avant de construire, écrire tout, suivre un plan détaillé de réalisation. Toutes les fonctions sont traitées avec le même niveau de priorité, quels que soient leurs retours sur investissement.
- Mais, nous pouvons constater la survenance d'un certain nombre de problèmes, tels que :
 - ✓ le manque de communication entre les différents acteurs;
 - ✓ le manque d'implication du client, dès le début du projet;
 - ✓ une perte de temps sur le développement de fonctionnalités non utilisées.

METHODOLOGIE TRADITIONNELLE

- Comme le montre l'illustration ci-après:



La conception d'une balançoire selon les différents acteurs.

METHODOLOGIE TRADITIONNELLE

- Pour résoudre ces dysfonctionnements, de nouvelles méthodologies de gestion de projets ont vu le jour, comme les méthodologies agiles.

INTRODUCTION METHODOLOGIES AGILES

- Les méthodologies agiles reposent sur des cycles de développement itératifs et adaptatifs en fonction des besoins évolutifs du client. Elles permettent notamment d'impliquer l'ensemble des collaborateurs ainsi que le client dans le développement du projet.
- Parmi ces méthodologies, nous pouvons citer : XP, Kanban, Scrum, etc.
- Les méthodologies agiles permettent de proposer un produit fonctionnel, adapté à la problématique de base posée par le client.

CONCLUSION

- Les méthodologies agiles permettent donc d'avoir un gain en productivité ainsi qu'un avantage compétitif tant du côté client que du côté fournisseur qu'il s'agisse de management, de développement de logiciels ou de techniques de commercialisation.

ROLE DU BUSINESS ANALYST DANS SCRUM

Deuxième Option: Business Analyst = Membre de l'équipe de développement

Le Business Analyst s'exprime au mieux dans le rôle de Membre de l'équipe de développement où il définit la solution avec le maximum de valeur en collaboration avec les autres membres de l'équipe.

L'équipe dispose de beaucoup d'autonomie dans les décisions de réalisation, peut agir et réagir rapidement au changement et saisir les opportunités de simplification ou d'augmentation de la valeur immédiatement.

Dans ce cas, le Business Analyst traite les demandes du Product Owner en collaboration avec les autres membres de l'équipe de développement comprenant des Testeur, Programmeur, Architecte Designer, etc. Le Business Analyst raffine les exigences du Product Owner, cherche à optimiser le produit en tendant vers la solution la plus simple à réaliser et soutient l'effort de ses collègues dans la production de l'incrément.

AVANTAGES DE LA MÉTHODOLOGIE

Réactivité

**Interaction
avec les
personnes**

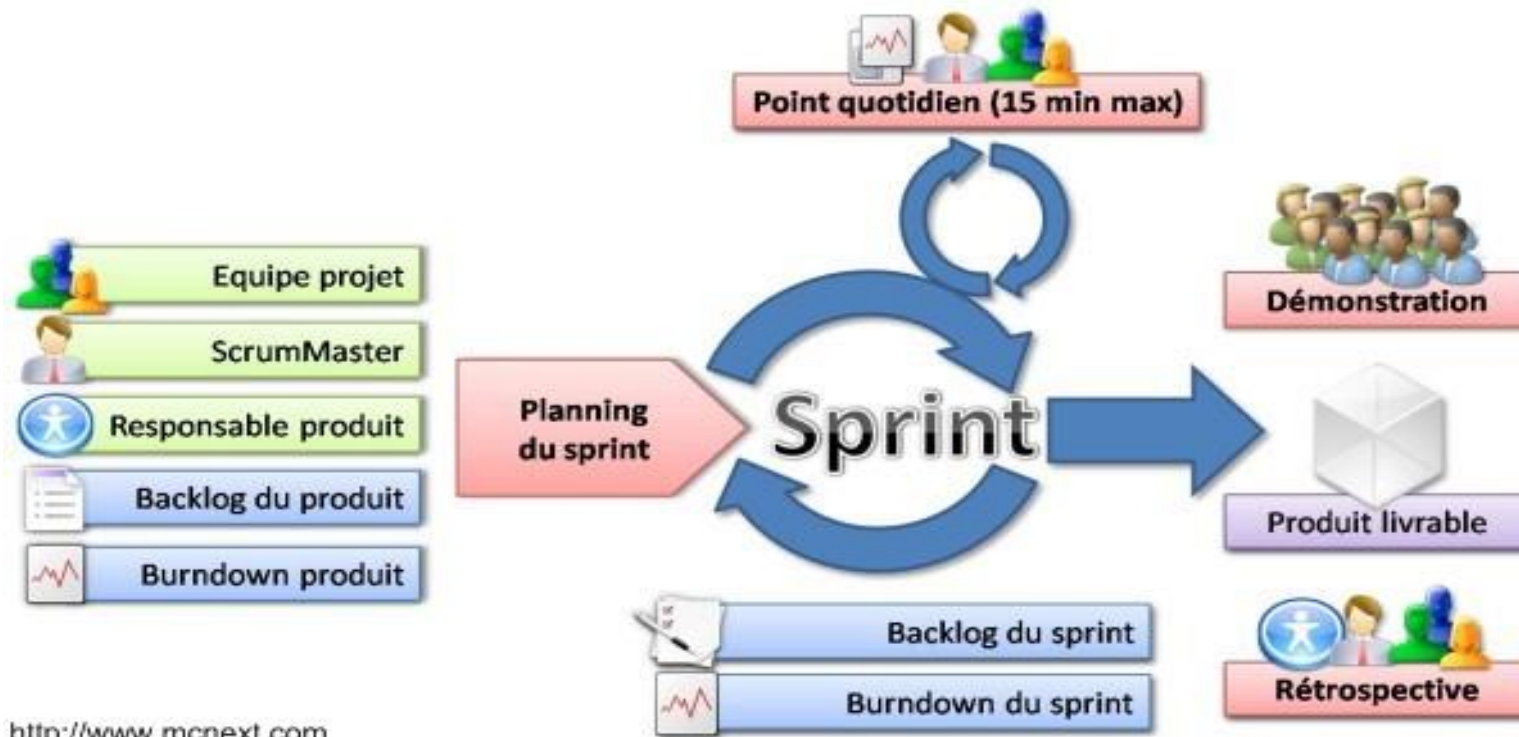
**Un produit
opérationnel**

**Collaboration
avec le client**

CONCLUSION

- SCRUM est une méthodologie permettant de faciliter la gestion de projets complexes.
- Il est caractérisé par un cadre simple avec des concepts de développement incluant des équipes pluridisciplinaires et auto-organisées, des boucles de feedback couvrant un cycle complet, itératives, courtes, et réduisant le coût du changement.

ILLUSTRATION



N'oubliez pas qu'un **RÊVE** écrit avec une date devient un **OBJECTIF**.
Un **OBJECTIF** décomposé en plusieurs **ETAPES** devient un **PLAN**. Un
PLAN soutenue par des **ACTIONS** devient **REALITÉ**.

Thank You



GPI



Pr. Oumar FAYE