

INITIATION GESTION DES PROJETS ET METHODES AGILES

CODE :B3COM0301

Durée : 20H

Ing. BOGNI-DANCHI T.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Prérequis : *Connaissances de base en gestion de projet*

Objectifs pédagogiques

Ce cours a pour objectif d'introduire les étudiants aux fondamentaux de la gestion de projet ainsi qu'aux méthodes agiles. Ils apprendront à planifier, gérer et contrôler les projets, tout en appliquant les principes des méthodes agiles pour une meilleure réactivité et collaboration dans les équipes de développement.

À l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de :

- Comprendre les étapes et les outils de base de la gestion de projet.
- Appliquer les principes des méthodes agiles (Scrum, Kanban) à un projet.

Suivre et ajuster les plannings en fonction des besoins et des priorités du projet

PLAN

► Module 1 : Introduction à la gestion de projet

- **Objectifs** : Comprendre les bases de la gestion de projet et ses spécificités dans un contexte informatique.

- **Contenu** :

- Définition et cycle de vie d'un projet.
- Différence entre gestion de projet classique et agile.
- Planification, estimation et gestion des ressources.

- **Activité TP** :

- Étude de cas : Définir les étapes principales d'un projet informatique.
 - Planification d'un projet d'infrastructure serveur
 - Planification d'un projet de développement d'une application web et mobile intégrant l'IA générative pour la réservation des apparts meublés
- Exercice : Élaboration d'un diagramme de Gantt simple avec un outil en ligne (ex. Ms Project, Google Ganter TeamGantt).

PLAN

► Module 2 : Les méthodes agiles

• **Objectifs** : Assimiler les concepts et valeurs des méthodes agiles et identifier les parties prenantes.

• **Contenu** :

- Principes et valeurs des méthodes agiles.
- Scrum vs Kanban : similitudes et différences.
- Les rôles clés : Product Owner, Scrum Master, équipe de développement.
- Les événements Scrum
- Les artefacts dans Scrum
- Les métriques Scrum

• **Activité TP** :

- Comprendre la démarche SCRUM
- Identifier les acteurs, leurs rôles et leurs responsabilités :
 - Product Owner, Product Manager, ScrumMaster.
- Comprendre le déroulement d'une itération (Les cérémonies et les supports)
- Identifier les étapes d'un projet SCRUM
- Le "Product Backlog"
- Le "Release Planning"
- Le "Sprint Planning"
- Le "Sprint Backlog"
- Le Sprint Le "Sprint Review" Le "Daily Scrum" Le "Sprint Rétrospective"

PLAN

► Module 3 : Planification Scrum et le backlog produit

Objectifs :

- Comprendre et appliquer les principes de planification Scrum.
- Structurer et prioriser le backlog produit pour maximiser la valeur business.
- Maîtriser les outils et techniques nécessaires à la gestion des exigences et à la planification des releases et sprints.

Contenu du module :

- Découpage d'un projet en releases et planification Scrum
- Estimation des efforts et capacité de l'équipe
- Le backlog produit et ses représentations
- Les rôles et interactions dans Scrum
- La gestion des exigences et des *User Stories*
- Les outils pour la gestion des exigences

Activité TP :

PLAN

- ▶ **Module 3 : Planification Scrum et le backlog produit**
- **Atelier 1 : Découpage d'un projet en *User Stories* et *releases***
 - Identifier les étapes clés d'un projet et les convertir en *User Stories*.
 - Estimer les points d'effort et organiser les *User Stories* dans un *Product Backlog*.
- **Atelier 2 : Simulation d'une session de *Planning Poker***
 - Utiliser le *Planning Poker* pour estimer l'effort collectif sur un ensemble de *User Stories*.

PLAN

► Module 4 : Outils de gestion de projet agile

• **Objectifs** : Appliquer les méthodes agiles avec des outils modernes pour gérer les priorités et suivre l'avancement.

• **Contenu** :

- Présentation des outils : Trello, Jira, etc.
- Gestion des tâches, suivi des bugs et collaboration en équipe.
- Analyse des métriques agiles : Burndown chart, velocity, etc.

• **Activité TP** :

- Configuration d'un projet sur Jira/Trello :
 - Création d'un backlog et des tâches.
 - Suivi des sprints et génération de rapports.
- Simulation d'une revue de sprint et adaptation du backlog.
- Collaboration sur Trello :
 - Gestion des priorités avec des cartes et étiquettes.
 - Simulation de flux de travail en équipe.

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► Introduction

De nos jours, Les entreprises réalisent des travaux. Ces travaux consistent normalement, soit en opération, soit en projet, Les opérations et les projets ont beaucoup de caractéristiques communes :

- Réalisés par des personnes ;
- Soumis à la contrainte de ressources limitées ;
- Programmés, réalisés et contrôlés.

Les opérations et les projets diffèrent en premier lieu parce que les opérations sont permanentes et répétitives alors que les projets sont temporaires et uniques. Le but d'un projet est de créer un produit, un service ou un résultat unique, il est, en ce sens, différent des opérations.

Un projet peut être défini par certains traits caractéristiques :

- Un projet est une activité temporaire
- Décidé en vue de produire un résultat unique, produit ou service Temporaire : Signifie que tout projet a un début et une fin explicites.

Unique : Signifie que le produit ou le service possède des traits distinctifs de tout autre produit ou service similaire.

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► Introduction

De nos jours, Les entreprises réalisent des travaux. Ces travaux consistent normalement, soit en opération, soit en projet, Les opérations et les projets ont beaucoup de caractéristiques communes :

- Réalisés par des personnes ;
- Soumis à la contrainte de ressources limitées ;
- Programmés, réalisés et contrôlés.

Les opérations et les projets diffèrent en premier lieu parce que les opérations sont permanentes et répétitives alors que les projets sont temporaires et uniques. Le but d'un projet est de créer un produit, un service ou un résultat unique, il est, en ce sens, différent des opérations.

Un projet peut être défini par certains traits caractéristiques :

- Un projet est une activité temporaire
- Décidé en vue de produire un résultat unique, produit ou service

Temporaire : Signifie que tout projet a un début et une fin explicites.

Unique : Signifie que le produit ou le service possède des traits distinctifs de tout autre produit ou service similaire.

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

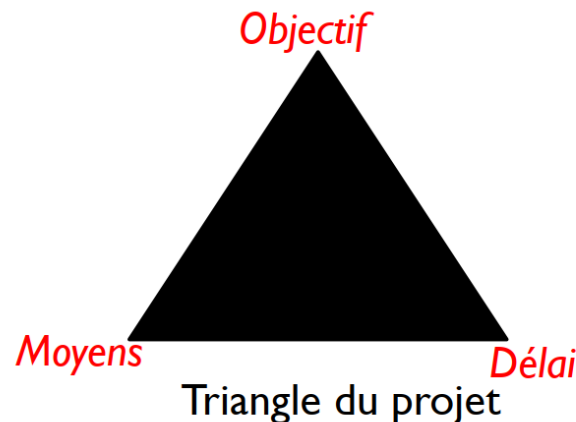
► 1 Definition

Un projet est un processus unique, qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif défini avec des moyens adaptés et dans un délai donné [ISO 10006].

Un projet :

- Est Temporaire: la fin marquant l'atteinte des objectifs ou le constat qu'ils ne pourront être atteints.
- Se réalise par étapes: Un projet est généralement subdivisé en phases, chacune d'entre elles devant aboutir à la mise à disposition de livrables.
- A un objectif: créer un livrable (produit ou service)

Un projet est parfois représenté par un triangle pour exprimer la solidarité entre les sommets:



MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 1- Definition

Un projet est réussi s'il atteint son objectif (satisfaction du client) dans le respect des délais et des coûts (moyens) prévus.

- Si l'un des sommets bouge et que l'on veut conserver le même triangle, il faut agir sur l'un ou les deux autres sommets.

Exemple:

- L'évolution de l'objectif du projet aura des conséquences soit sur le délai, soit sur les moyens.
- La modification des moyens entraîne la modification du délai ou de l'objectif.

► 2- Contraintes du projet

Les projets doivent être réalisés et livrés sous certaines contraintes. Ces contraintes ont été répertoriées en termes de **l'objectif**, de **temps** et de **coût**.

- La contrainte de temps fait référence au temps disponible pour terminer un projet.
- La contrainte de coût fait référence au montant budgété disponible pour le projet.
- La contrainte de l'objectif fait référence à ce qui doit être fait pour produire le résultat final du projet.

Ces trois variables sont interdépendantes, i.e., si l'une d'entre elles change, au moins une autre variable doit également changer pour rétablir l'équilibre du projet. Pour exprimer l'interdépendance entre les trois contraintes, elles sont souvent représentées par un triangle dit « Triangle projet », où chaque côté représente une contrainte

MODULE 1 : Introduction à la gestion de projet

► 1- Definition

Un projet est réussi s'il atteint son objectif (satisfaction du client) dans le respect des délais et des coûts (moyens) prévus.

- Si l'un des sommets bouge et que l'on veut conserver le même triangle, il faut agir sur l'un ou les deux autres sommets.

Exemple:

- L'évolution de l'objectif du projet aura des conséquences soit sur le délai, soit sur les moyens.
- La modification des moyens entraîne la modification du délai ou de l'objectif.

► 2- Contraintes du projet

Les projets doivent être réalisés et livrés sous certaines contraintes. Ces contraintes ont été répertoriées en termes de **l'objectif**, de **temps** et de **coût**.

- La contrainte de temps fait référence au temps disponible pour terminer un projet.
- La contrainte de coût fait référence au montant budgété disponible pour le projet.
- La contrainte de l'objectif fait référence à ce qui doit être fait pour produire le résultat final du projet.

Ces trois variables sont interdépendantes, i.e., si l'une d'entre elles change, au moins une autre variable doit également changer pour rétablir l'équilibre du projet. Pour exprimer l'interdépendance entre les trois contraintes, elles sont souvent représentées par un triangle dit « Triangle projet », où chaque côté représente une contrainte

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 3- Gestion des projets

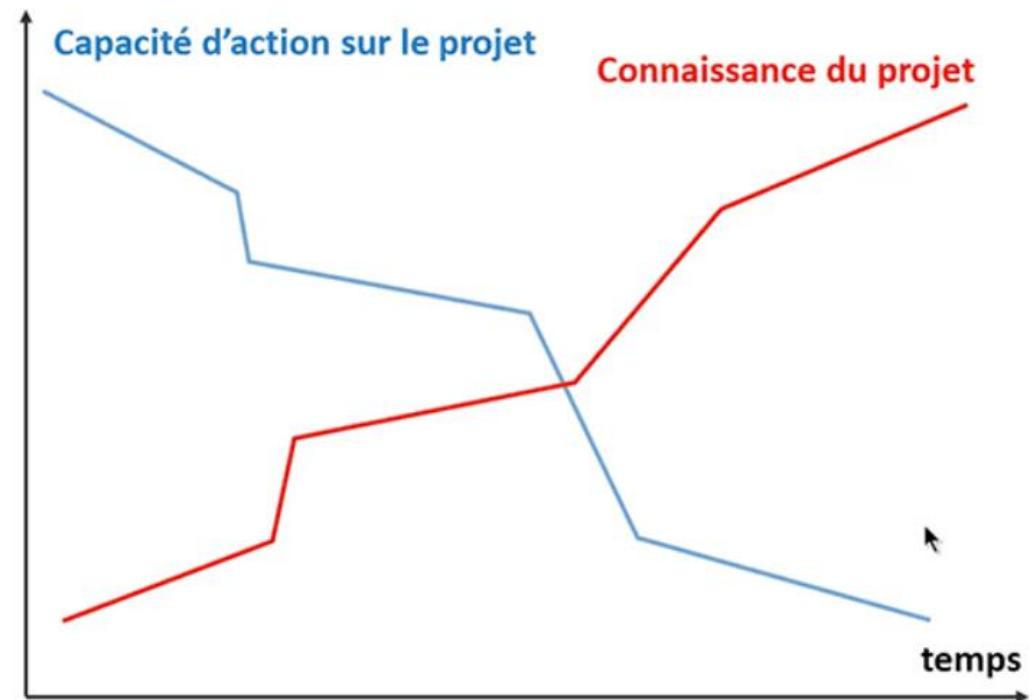
Le paradoxe de la gestion de projets

- La capacité d'action est très importante au début (on peut modifier l'objectif, choisir les personnes à recruter, les méthodes et les outils à utiliser,...etc.), puis, elle diminue au fur et à mesure qu'on avance dans le projet
- La connaissance (les informations nécessaires pour prendre les bonnes décisions) est modeste au début du projet, et elle augmente au fur et à mesure qu'on avance dans le projet.

Paradoxe: Au début on a la capacité d'action mais on a pas les connaissances nécessaires. A la fin on a les connaissances, mais la capacité d'action est réduite (un projet est un processus irréversible).

Ce qu'il faut faire: Ramener un maximum de connaissances au début du projet (quand la capacité d'action est importante),

Le paradoxe de la gestion de projet



- En début de projet : Marge de manœuvre plus importante
- En fin de projet, on sait ce qu'il aurait fallu faire, mais trop tard...

Illustration et légende par Rémi Bachelet, Les fondamentaux de la gestion de projet (2014)

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 3- Gestion des projets

La gestion de projet est une démarche qui vise à organiser et à surveiller le déroulement d'un projet, par la mise en œuvre de connaissances, De compétences, d'outils et de techniques appliqués au projet, afin d'atteindre les objectifs visés.

- Aux trois aspects d'un projet (Objectif, Moyens, Délai) correspondent trois types de gestion :

La gestion du temps:

- Etablir des calendriers (dates prévues pour l'accomplissement des différentes tâches), et maîtriser la consommation de l'enveloppe temps.

La gestion des ressources

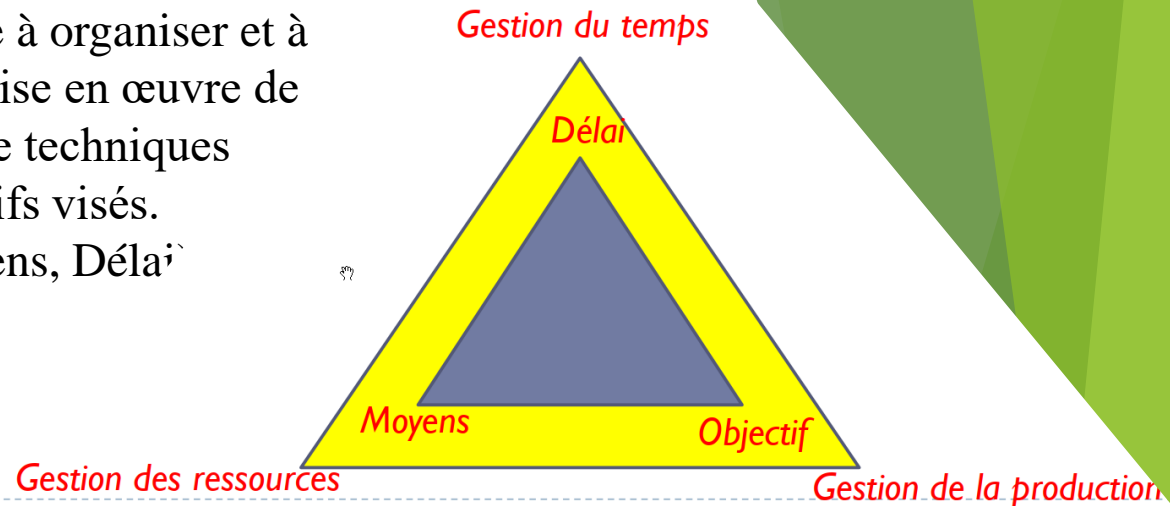
Gestion des moyens humains: choix de l'équipe, affectation de personnel, coordination.

Gestion des moyens matériels (choix, acquisition, location)

Gestion du budget: coûts d'utilisation des ressources.

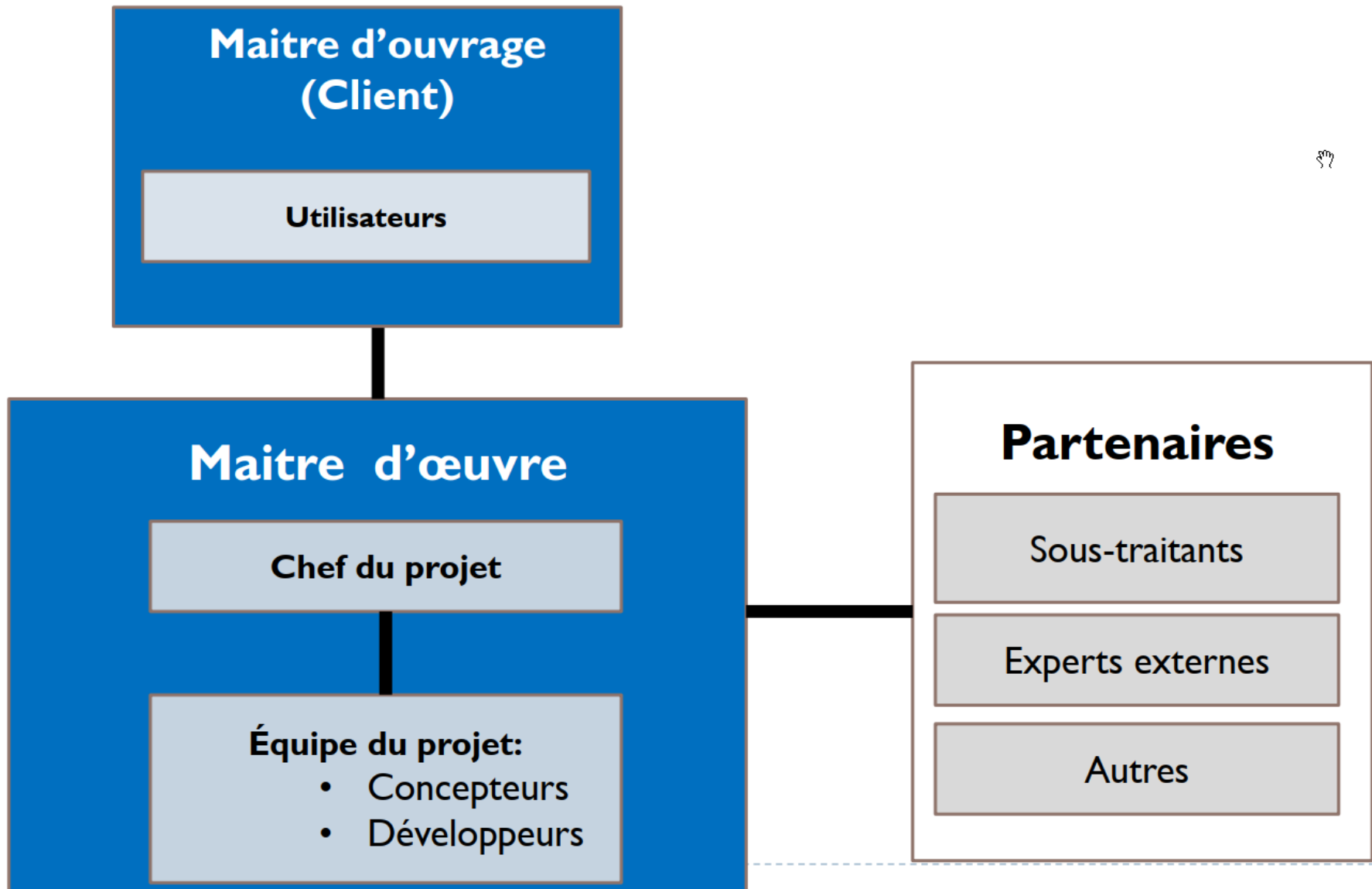
La gestion de la production:

Suivre et diriger l'avancement vers l'objectif tout au long du projet.



MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 4- Acteurs de la gestion des projets



MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 4- Acteurs de la gestion des projets

1. Le maître d'ouvrage (MOA)

- La personne physique ou morale (entreprise, direction etc.) qui sera le propriétaire de l'ouvrage. Il fixe les objectifs, l'enveloppe budgétaire et les délais souhaités pour le projet.
- L'ouvrage est le résultat concret d'un projet.

2. Le maître d'œuvre (MOE)

- La personne physique ou morale (entreprise, direction, etc.) qui réalise l'ouvrage pour le compte du maître d'ouvrage et qui assure la responsabilité globale de la qualité technique, du délai et du coût.
- L'œuvre est le processus de réalisation de l'ouvrage,
- Lorsque le produit est compliqué, il peut être nécessaire de faire appel à plusieurs fournisseurs. Le MOE assure la coordination des fournisseurs en contrôlant la qualité technique et en assurant le respect des délais et du coût fixés par le MOA.

3.Utilisateur:

son rôle est l'expression des besoins et des contraintes à l'initialisation du projet, et la validation du produit final (s'assurer qu'il est conforme à son cahier des charges).

4. Le chef du projet

- La personne physique chargée par le maître d'œuvre, dans le cadre d'une mission définie, d'assurer la maîtrise du projet, c'est-à-dire de veiller à sa bonne réalisation dans les objectifs de technique, de coût et de délai.

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 4- Acteurs de la gestion des projets

- Le chef de projet est responsable devant le maître d'œuvre de l'avancement du projet,
- Ses tâches son nombreuses
- Définition du projet
- Planification du projet
- Pilotage du projet
- Négociations internes et externes au projet (avec les partenaires)
- Animation des équipes

5. Equipe du projet

- L'ensemble des personnes placées sous l'autorité directe du chef de projet:
- Concepteur: Responsable de la conception du futur système.
- Développeur: Responsable du codage des programmes ou de réalisation de prototypes.

6. Sous-traitant

- On peut sous-traiter une partie d'un projet à une entreprise tierce (sous-traitant).
- Un sous-traitant est un acteur externe chargé de la réalisation d'une partie du projet.

7. Expert externes

- Un expert est quelqu'un qui a une compétence dans un domaine, et il est sollicité par le maître d'œuvre pour traiter un problème précis (estimation de charges, planification, etc.).

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

5.1. Principes de découpage

- Une des premières responsabilités du chef de projet est de découper le projet pour pouvoir répartir dans le temps la production et les ressources.
- Il est bien connu que pour résoudre un problème, il est recommandé de diviser le problème en sous-problèmes dont la résolution sera plus aisée que celle du problème global.
- Découper un projet consiste à identifier des parties quasi autonomes, présentant les caractéristiques suivantes :
 - Chaque partie conduit à un résultat défini
 - Chaque partie nécessite une quantité de ressources définie.
 - Les contraintes d'enchaînement entre les parties sont identifiées (certaines parties peuvent être réalisées séquentiellement, d'autres parallèlement).
- Une partie peut éventuellement être découpée elle-même en sous-parties.
La manière de découper un projet peut être **temporelle** (succession d'étapes et de phases) ou **structurelle** (modularisation).

➤ Découpage temporel

- Permet de répartir le travail dans le temps.
- Un projet est découpé à un ensemble de phases
- Une phase est découpée en tâches.
- Chaque phase ou tâche comporte une date de début , une date de fin et produit un résultat défini.
- Le découpage temporel, est souvent appelé **processus logiciel** ou **cycle de vie du logiciel**.

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

Découpage structurel

- Un projet est découpé en modules; un module peut être, à son tour, découpé en d'autres modules.

5.2. Processus logiciel (Cycle de vie du logiciel)

- Un processus logiciel est découpé en phases. Chaque phase se termine à une date précise par la production de certains documents ou logiciels.
- Toute sortie d'une phase servira d'entrée à une phase ultérieure.

Le processus logiciel comprend généralement les phases suivantes:

1. Analyse des besoins (spécification)

- Lors de la phase d'analyse, on analyse les besoins de l'utilisateur et on définit :
 - Les besoins fonctionnelles,
 - Les besoins non fonctionnelles (Techniques): Convivialité (facilité d'utilisation), portabilité, temps de réponse, etc.

2. Conception générale (architecturale)

- Lors de la phase de conception générale organisation de l'application en modules et interface des modules (architecture du logiciel)

3. Conception détaillée

- Description détaillée des modules avec les algorithmes.

4. Codage et tests unitaires (programmation)

- Traduction de la conception détaillée dans un langage de programmation,
- Teste de chaque module individuellement.

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

5. Intégration et tests d'intégration

- Composition progressive des modules.
- Test du système complet.

6. Installation

- Installation du logiciel dans son environnement d'exploitation chez les utilisateurs.
- Test de réception.

5.2.1 Le modèle en cascade (waterfall)

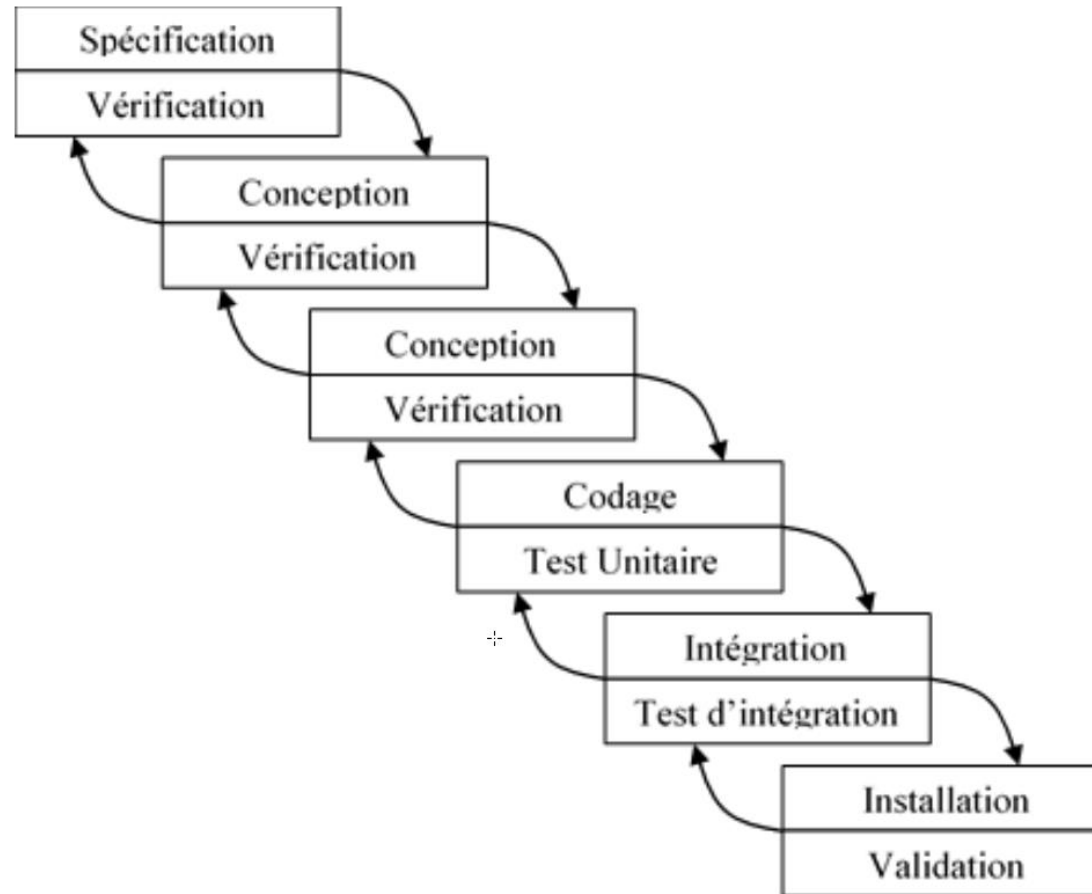
Le modèle en cascade est le modèle classique du génie logiciel, et il est totalement opposé au modèle code-and-fix, étant donné que le modèle met l'accent sur la planification dès les premières étapes. Le modèle en cascade se déroule en une succession de phases (Figure 2.4), ainsi, il commence par la spécification du système et se poursuit par la conception architecturale, la conception détaillée, le codage, l'intégration et l'installation. Les principes de ce modèle sont les suivants : ✦ Toutes les phases sont exécutées sans exception dans l'ordre indiqué.

- Chaque phase se termine par une tâche de vérification et validation des résultats (afin d'éliminer les anomalies et les incohérences).
- Passage à la phase suivante si les résultats sont validés

MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

- Retour uniquement à la phase précédente : on ne peut changer que les décisions prises à la phase précédente

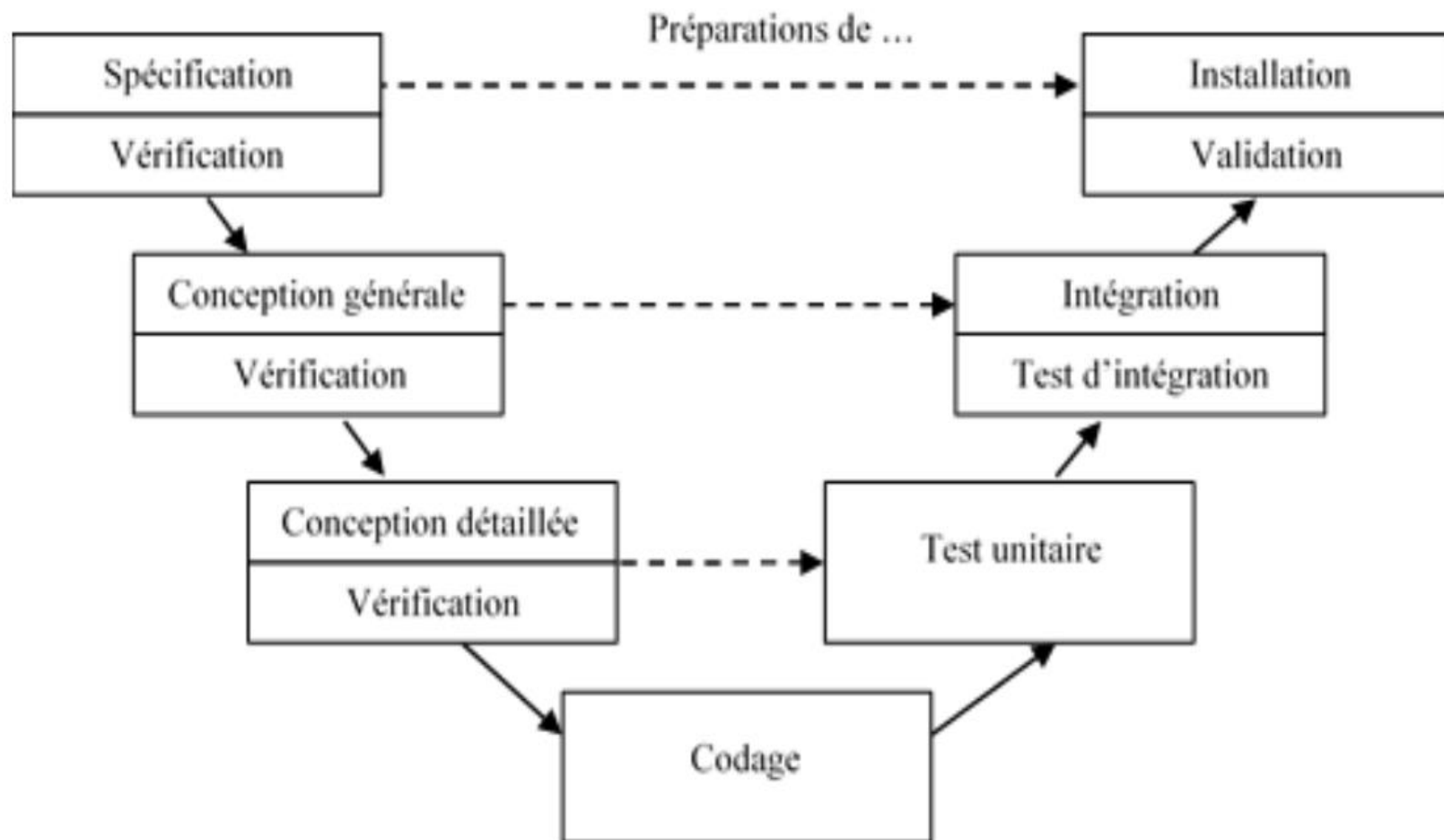


MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

5.2.2 Le modèle en V

Le modèle en V est une amélioration du modèle en cascade. Il repose sur l'association d'une phase de test à chaque phase de développement, où, chaque phase de test est préparée dès la phase de développement correspondant

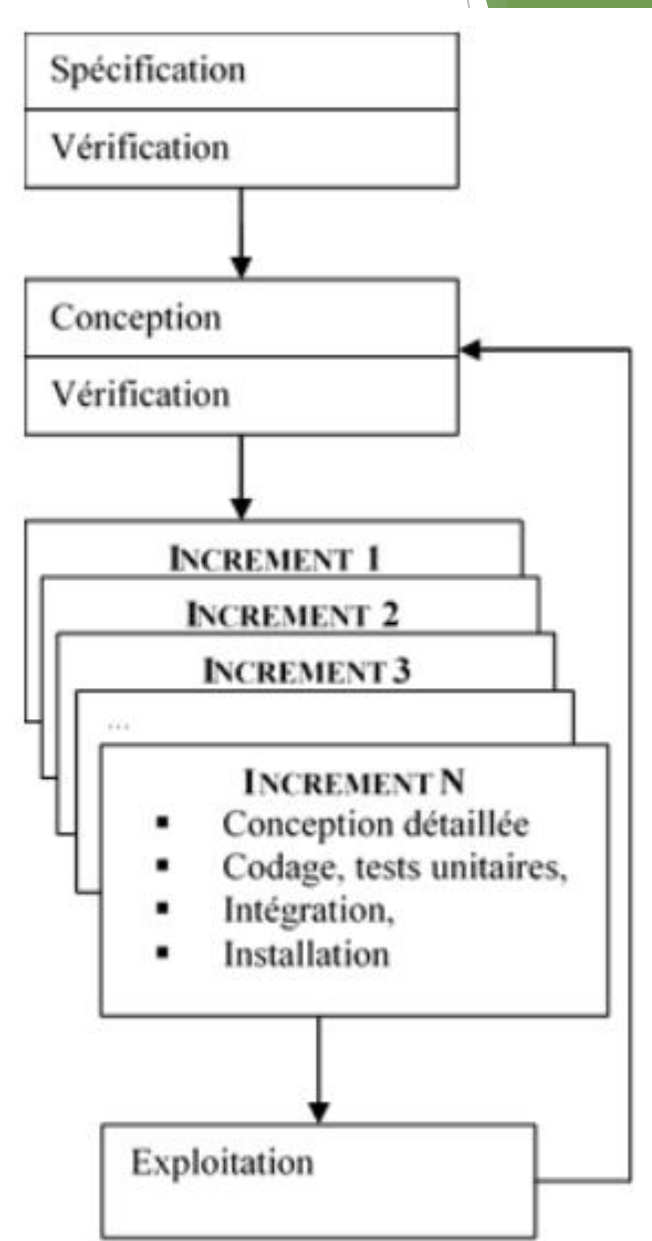


MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

5.2.3 Le modèle incrémental

Le modèle incrémental est adapté aux situations dans lesquelles les exigences logicielles initiales sont raisonnablement bien définies, mais l'effort de développement n'est pas suffisant pour développer l'ensemble des fonctionnalités du système en appliquant un processus purement linéaire. Cette approche peut être soit pilotée par un plan, agile ou, plus généralement, un mélange de ces deux approches. Dans une approche axée sur le plan (classique), tous les incréments du système sont identifiés à l'avance ; dans une approche agile, les premiers incréments sont identifiés, mais le développement des incréments ultérieurs dépend des progrès et des priorités du client.



MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

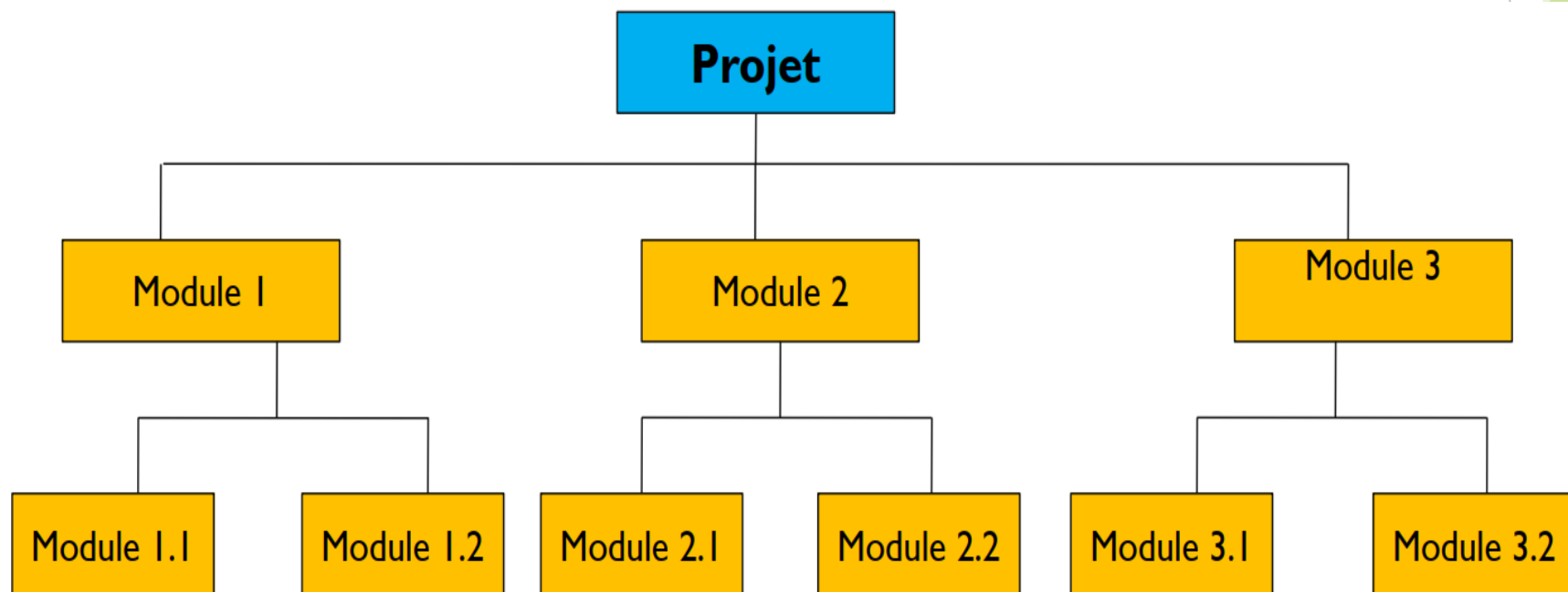
5.3. Organigrammes de découpage

Dans la pratique, on utilise trois organigrammes de découpage :

- **Product Breakdown Structure (PBS)**
- **Work Breakdown Structure (WBS)**
- **Organization Breakdown Structure (OBS)**

➤ **Product Breakdown Structure (PBS)** (structure de décomposition du produit)

- Représente les liens de composition entre les différents modules du résultat final.
- Il s'appuie sur un découpage purement structurel.



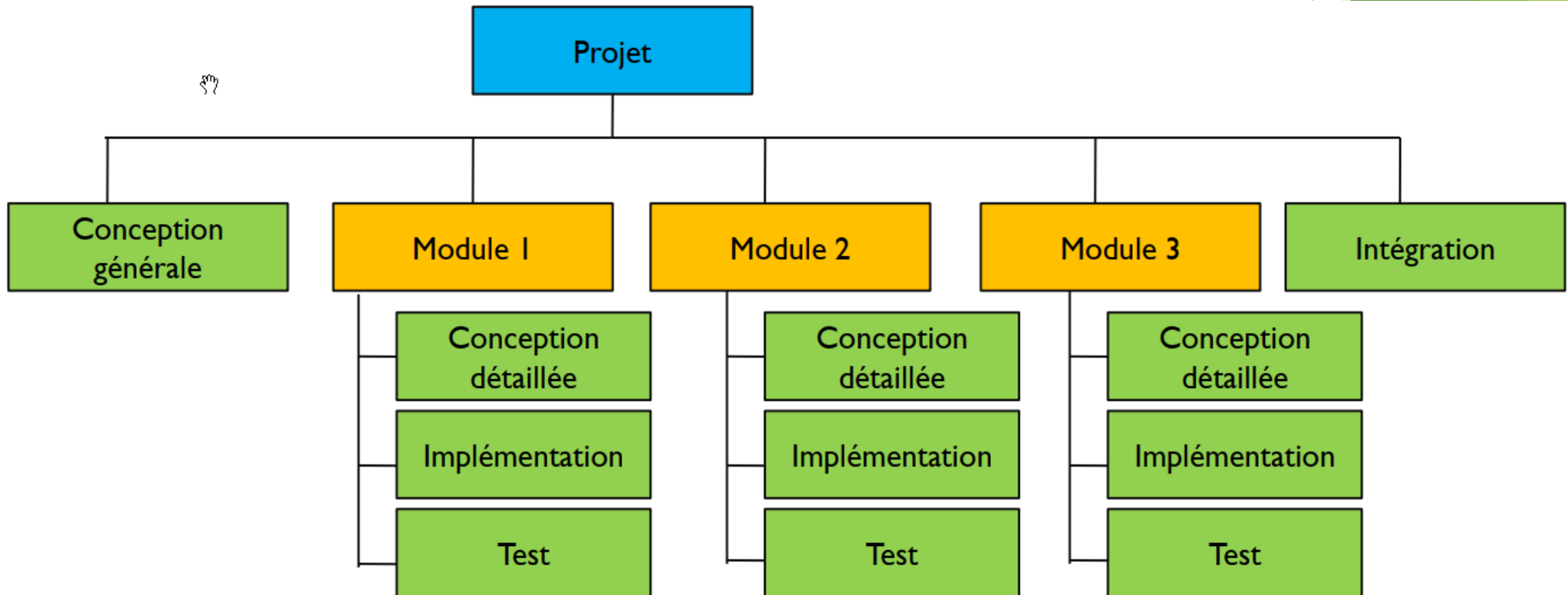
MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

5.3. Organigrammes de découpage

► **Work Breakdown Structure (WBS)** (structure de décomposition du travail) :

- Représente sous forme d'une arborescence, les tâches nécessaires pour parvenir au résultat tel qu'il est décrit dans le PBS.
- Il s'appuie sur un découpage à la fois structurel et temporel.

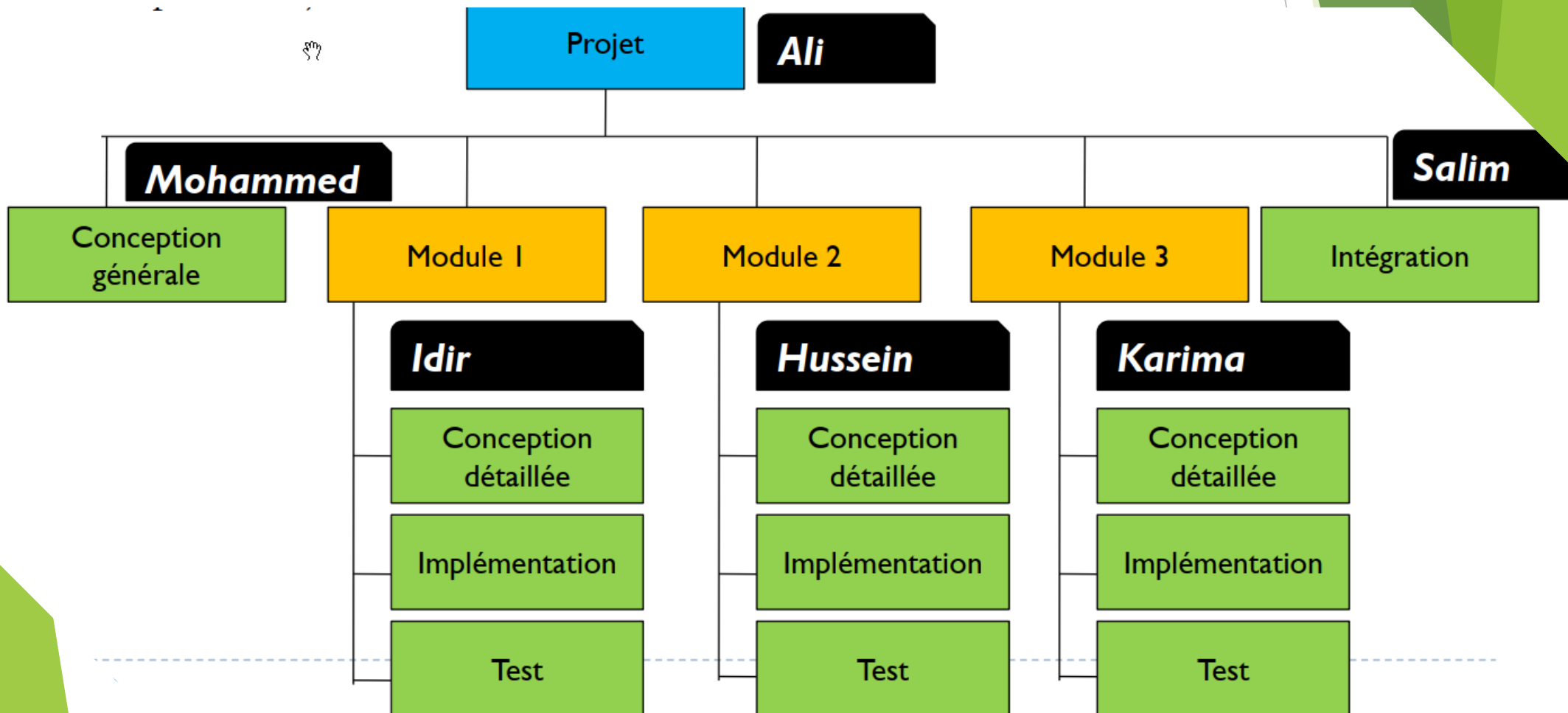


MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 5- Découpage d'un projet

5.3. Organigrammes de découpage

- **Organization Breakdown Structure (OBS)** (structure de décomposition organisationnelle) :
- Il représente les responsables des différentes tâches (le WBS avec l'indication des responsables).



MODULE1 : Introduction à la gestion de projet

► 6- TP

- Étude de cas : Définir les étapes principales d'un projet informatique.
 - Planification d'un projet d'infrastructure serveur (TP1.1)
 - Planification d'un projet de développement d'une application web et mobile intégrant l'IA générative pour la réservation des apparts meublés (TP1.2)
- Application : Élaboration d'un diagramme de Gantt simple avec un outil en ligne (ex. Ms Project, Gant Project, Google Gantt , TeamGantt).

Fin