

Ecole Nationale des Sciences Appliquées Al Hoceima

Niveau : GI2/TDIA1

Chapitre 1: Introduction à la Gestion de Projet Informatique

Année universitaire : 2023/2024

Pr. A. BENAÏSSA

Historique

La gestion de projet est une discipline qui a évolué au fil du temps pour répondre aux besoins changeants des organisations et des projets.

Historique

1- Civilisation antique :

Les premières formes de gestion de projet peuvent être retracées dans les grandes réalisations de l'Antiquité, telles que la construction des pyramides en Égypte et la construction de grands temples en Grèce et à Rome. Ces projets nécessitaient une planification, une organisation et une coordination complexes.



Historique

2- Moyen Âge :

Pendant cette période, les guildes d'artisans et de marchands ont mis en œuvre des projets de construction de cathédrales, de châteaux et de routes. Bien que la gestion de projet ne soit pas formalisée comme aujourd'hui, ces projets nécessitaient une certaine forme de coordination et de planification.

Historique

3- Révolution industrielle :

Au 19e siècle, la révolution industrielle a entraîné une augmentation significative de la taille et de la complexité des projets, notamment dans les domaines de la construction, de l'ingénierie et de la production manufacturière. Cela a conduit à l'émergence de techniques de gestion de projet plus systématiques, telles que les diagrammes de Gantt et les méthodes de planification du travail.

Historique

4- Première Guerre mondiale :

La gestion de projet moderne a commencé à prendre forme pendant la Première Guerre mondiale, où des techniques de planification et de coordination ont été développées pour gérer les opérations militaires à grande échelle. Des outils tels que le diagramme de Gantt ont été largement utilisés pour visualiser et organiser les tâches.

Historique

5- Deuxième Guerre mondiale :

Pendant la Deuxième Guerre mondiale, des techniques de gestion de projet plus avancées ont été développées pour soutenir les efforts de guerre, notamment la méthode PERT (Program Evaluation and Review Technique) qui permettait de modéliser les dépendances entre les tâches et d'estimer les délais de manière plus précise.

Historique

6- Après-guerre et expansion économique :

Après la Seconde Guerre mondiale, la gestion de projet s'est progressivement étendue aux secteurs civils, notamment dans l'industrie de la construction, l'ingénierie et les technologies de l'information. Des approches telles que la méthode du chemin critique (Critical Path Method) ont été développées pour optimiser la planification et l'exécution des projets.

Historique

7- Années 1950 et 1960 :

Dans les années 1950 et 1960, des entreprises comme Dupont et la NASA ont adopté des techniques avancées de gestion de projet pour gérer des projets complexes tels que le programme spatial américain. Ces efforts ont contribué à formaliser davantage les principes et les pratiques de gestion de projet.

Historique

8- Années 1980 et 1990 :

Au cours de ces décennies, la gestion de projet a continué à se professionnaliser, avec la création de normes et de certifications telles que le Project Management Institute (PMI) et son Project Management Professional (PMP). Les logiciels de gestion de projet informatisés ont également commencé à émerger, facilitant la planification, le suivi et le contrôle des projets.

Historique

9- Années 2000 à aujourd'hui :

Avec l'avènement d'Internet et des technologies de communication, la gestion de projet a connu une évolution rapide. De nouveaux cadres méthodologiques agiles, tels que Scrum et Kanban, ont gagné en popularité pour répondre à la nécessité de flexibilité et de réactivité dans un environnement commercial en constante évolution. De plus, les outils de gestion de projet basés sur le cloud ont permis une collaboration plus efficace entre les membres de l'équipe, quel que soit leur emplacement géographique.

1-Qu'est ce qu'un projet?

On appelle **projet** l'ensemble des *actions à entreprendre afin de répondre à un besoin défini dans des délais fixés*. Un projet est une action temporaire avec un début et une fin, qui mobilise des ressources identifiées (humaines, matérielles et financières) durant sa réalisation, qui possède un coût et fait donc l'objet d'une budgétisation de moyens et d'un bilan indépendant de celui de l'entreprise.

On distingue:

- des « projets-ouvrage » dont le résultat est unique (Ex : une Application, le déploiement d'une solution informatique),
- et des « projets-produit » (un nouveau logiciel, un ERP(Entreprise Ressource Planning)) dont l'objectif est la mise au point d'un ou d'une gamme de produit(s) ou service(s), qui sera diffusé à plus ou moins grande échelle.

1-Qu'est ce qu'un projet?

Le projet est un objectif « extraordinaire » (au sens littéral du mot) qui combine quatre aspects :

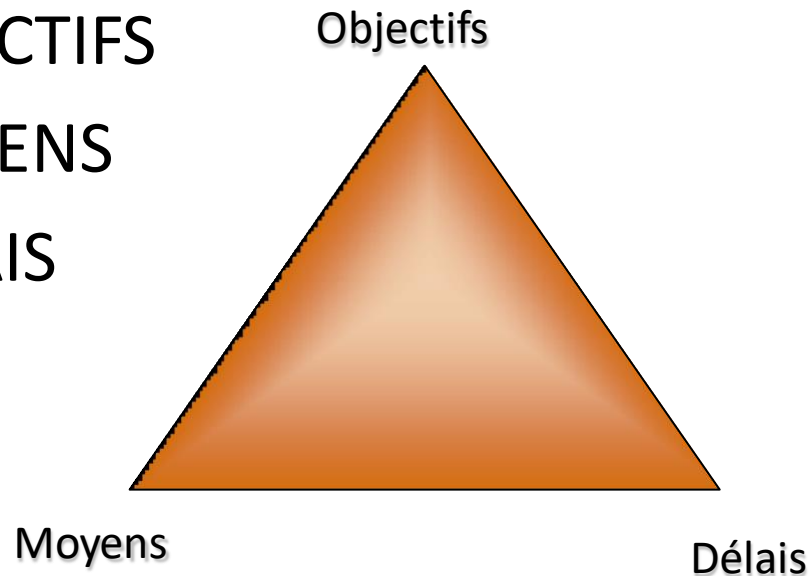
- **fonctionnel** (réponse à un besoin)
- **technique** (respect des spécifications)
- **délais** (respect des échéances)
- **coûts** (respect du budget).

Le projet peut également faire partie d'un ensemble plus complexe, souvent appelé **programme**. Le *programme* recouvre alors l'ensemble des composantes permettant d'aboutir au résultat final dans toutes ses dimensions : juridique, marketing, informatique, technique, formation des personnels, organisation, logistique, communication, etc.

1-Qu'est ce qu'un projet?

Autre définition

- Le terme **Projet** correspondra à une situation contrainte par:
 - DES OBJECTIFS
 - DES MOYENS
 - DES DELAIS



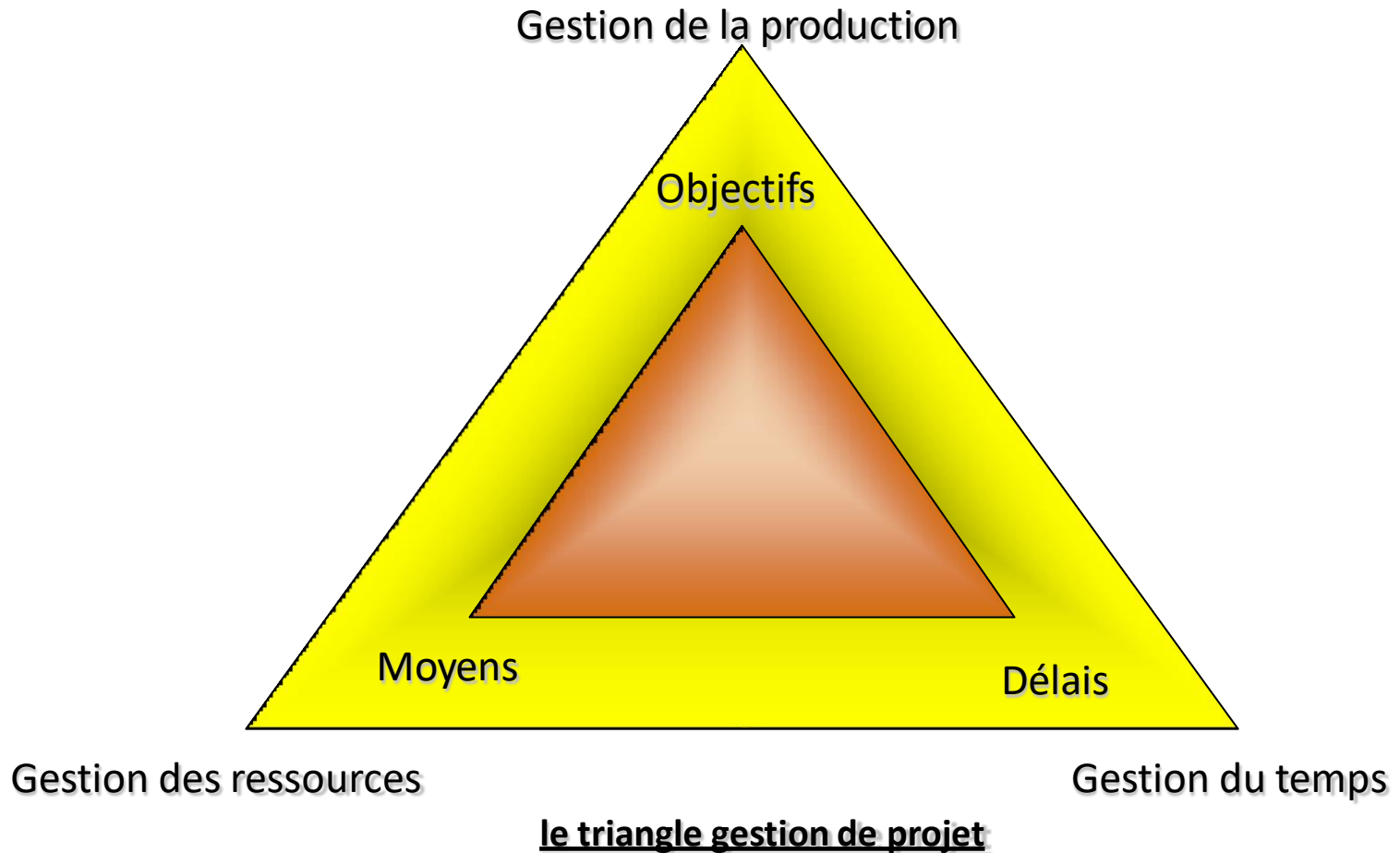
le triangle projet

2-Gestion de projet

La gestion de projet est une démarche visant à structurer, assurer et optimiser le bon déroulement d'un projet suffisamment complexe pour devoir

- être planifié dans le temps
 - faire intervenir de nombreuses parties prenantes : c'est l'objet des organisations qui identifient maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage (voir également fonctions de maîtrise d'ouvrage)
 - responsabiliser le chef de projet ou le directeur de projet, mettre en place un comité de pilotage ou de projet
 - suivre des enjeux opérationnels et financiers importants.
- L'objectif** est d'obtenir un résultat conforme à des normes de qualité et de performances prédéfinies, pour le moindre coût et dans le meilleur délai possible.

2-Gestion de projet



2-Gestion de projet

Is this a Project?	Yes or No?
Develop a new software application	
Fix a bug	
Implement a system enhancement	
Build a new website	
Perform weekly backups	
Install a network in a building	
Select a software application	
Construct a new building	
Host a wedding	
Upgrade servers in a data center	
Increase storage capacity	

2-Gestion de projet

Is this a Project?

Yes or
No?

Develop a new software application	Y
Fix a bug	N
Implement a system enhancement	Y
Build a new website	Y
Perform weekly backups	N
Install a network in a building	Y
Select a software application	Y
Construct a new building	Y
Host a wedding	Y
Upgrade servers in a data center	Y
Increase storage capacity	N

3-Le découpage d'un projet

Le projet peut être décomposé en *lots* ou en *sous-projets* ou encore en *chantiers*, afin d'obtenir des sous-ensembles dont la complexité est plus facilement maîtrisable.

Le découpage d'un projet en sous-ensembles maîtrisables est essentiel à la conduite du projet et donc à son bon aboutissement et à sa réussite. Le découpage du projet permet également de procéder plus facilement à sa planification.

3-Le découpage d'un projet

Un projet peut être découpé de manière temporelle (succession d'étapes et de phases) ou structurelle (modularisation).

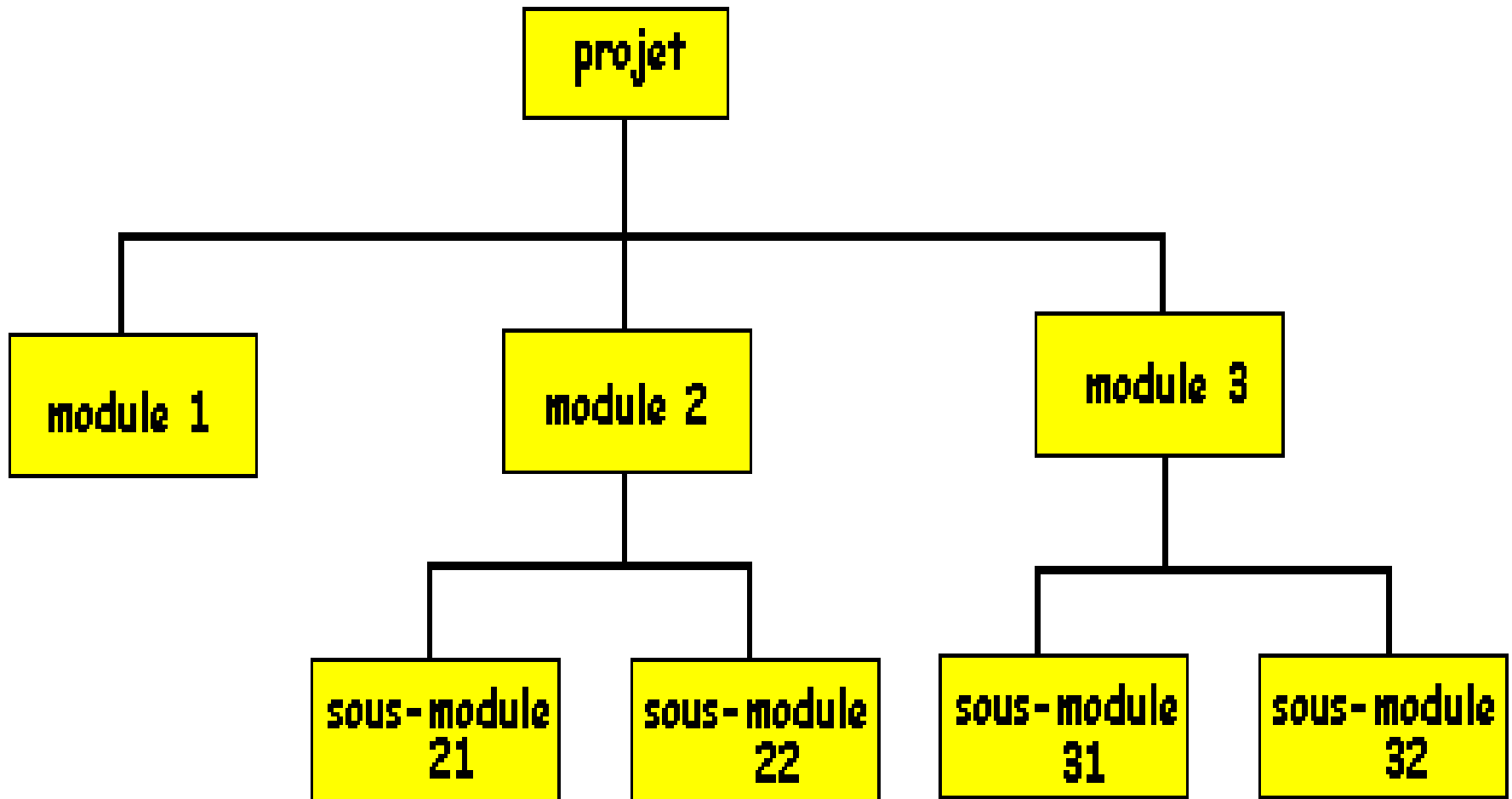
➤ **Découpage temporel:** un projet est découpé en **étapes**; une étape est découpée en **phases**; une phase est découpée en **tâches**.

Chaque étape, phase ou tâche comporte une date de début et une date de fin et produit un résultat défini.

➤ **Découpage structurel:** un projet est découpé en **modules**, un module peut être, à son tour, découpé en modules.

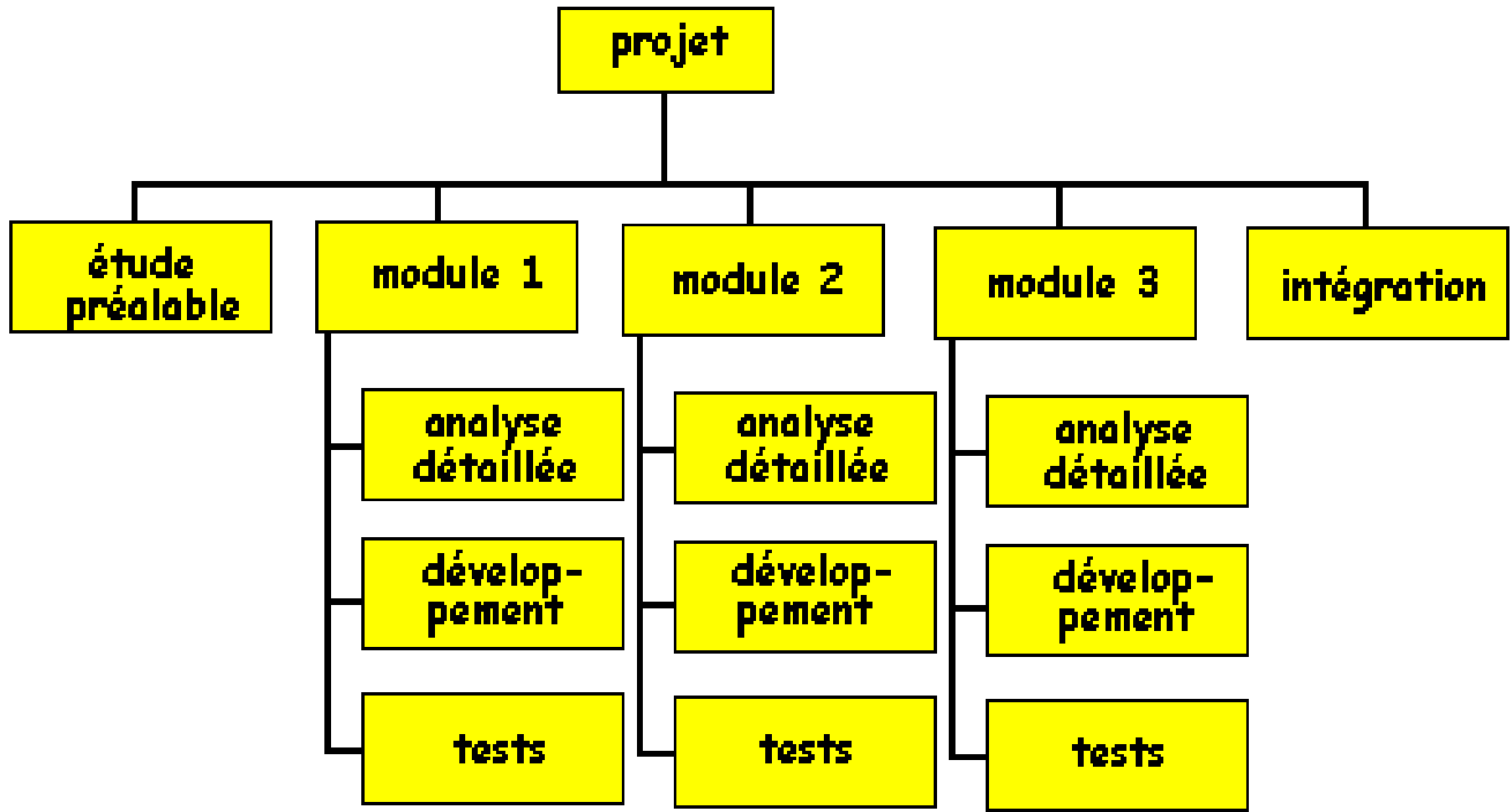
3-Le découpage d'un projet

Le découpage peut être purement structurel: *Product Breakdown Structure (PBS)*



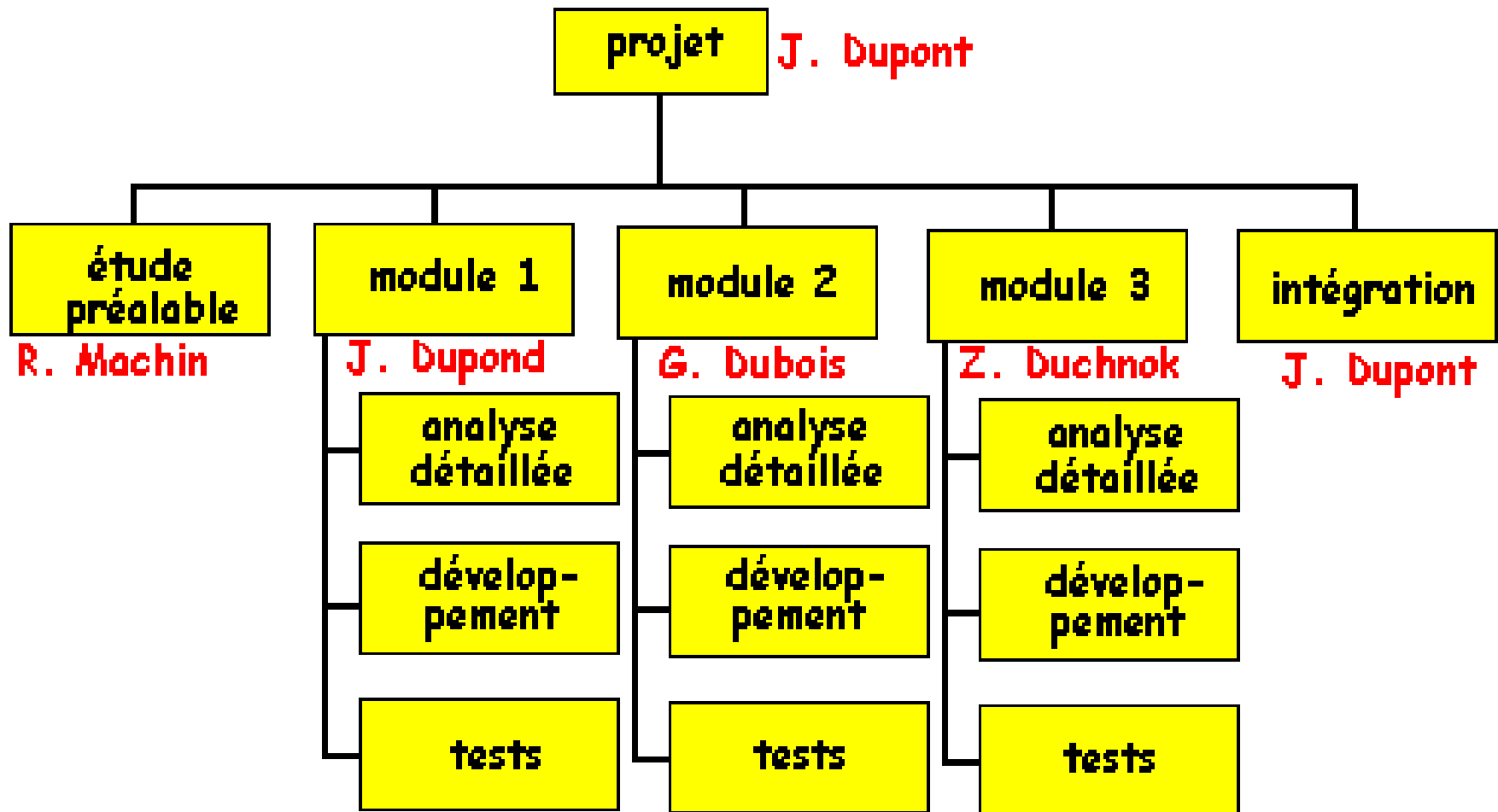
3-Le découpage d'un projet

Le découpage peut être à la fois structurel et temporel: *Work Breakdown Structure (WBS)*



3-Le découpage d'un projet

On parle de découpage organisationnel quand on indique les responsables d'unités: *Organization Breakdown Structure (OBS)*



3-Le découpage d'un projet

3.1-Jalonnement

L'approche par jalons est un acte de direction, qui permet de bien structurer le projet dans le temps, en y apportant de nombreuses garanties pour le maître d'œuvre.

➤ **Phase préliminaire:** la réflexion sur l'intérêt du projet en lui-même, en terme d'opportunité stratégique, suivant la manière dont se présente l'avenir...

➤ **Jalon de lancement du projet:** on décide (au niveau "politique") qu'il y a lieu de lancer un projet spécifique, et on y consacre un chef de projet, une équipe, des moyens, un responsable et un budget.

3-Le découpage d'un projet

3.1-Jalonnement

➤ **Phase d'Expression du besoin:** la définition de ce que l'on attend (les fonctions attendues), le périmètre, ce sur quoi on va évaluer le projet, ce qui est important et ce qui l'est moins.

➤ **Jalon de Validation du besoin:** le "client" valide l'expression de ses besoins (ainsi les évolutions dans l'approche des besoins pourront être tracées et justifieront d'éventuels ajustements du plan projet), ce sont les bases sur lesquelles le projet va être bâti.

3-Le découpage d'un projet

3.1-Jalonnement

- **Phase de Faisabilité:** l'étude de ce qui est techniquement et économiquement faisable. Consultation des maîtres d'œuvres possibles, comparaison des propositions techniques et financières des réalisateurs possibles.
- **Jalon du Choix de la solution:** signature du contrat qui précise ce qui sera fait et la manière de le faire.
- **Phase de développement:** le maître d'œuvre coordonne les travaux sur le "produit papier", pour préciser ce qui doit être fait jusqu'au dernier boulon.

3-Le découpage d'un projet

3.1-Jalonnement

- **Jalon (éventuel) Lancement du chantier** : quand le "produit papier" est suffisamment défini, on peut faire le point avant de lancer les travaux de réalisation.
- **Phase de Réalisation**: le chantier est lancé, les travaux avancent pour transférer le "produit papier" dans le "réel".
- **Phase de vérification** : (qui peut commencer très tôt, sur le "produit papier"): sur le produit réel ou sur le produit papier, on vérifie (ou on calcule) que les caractéristiques attendues sont bien au rendez-vous (avec les écarts éventuels, qu'il faut alors gérer).

3-Le découpage d'un projet

3.1-Jalonnement

- **Jalon de qualification:** après vérification, la définition de référence du produit "est la bonne" et ne sera plus modifiée (du moins, pas aussi facilement).
- **Jalon de Livraison (et recette):** on remet le produit entre les mains du client, qui en devient propriétaire (et peut émettre des réserves sur les écarts constatés). C'est la fin du projet proprement dit.
- **Phase d'exploitation:** qui commence le plus souvent par la levée des réserves, et voit la fin de la relation contractuelle.

3-Le découpage d'un projet

3.2-Découpage en phase

Une méthode communément employée afin de conduire un projet à son terme en respectant les impératifs de qualité, coût et délai est le découpage du projet en **phases**. Chaque phase est accompagnée d'une **fin d'étape** destinée à formaliser la validation de la phase écoulée avant de passer à la phase suivante.

3.2-Découpage en phase

3.2.1-Phase préliminaire ou préalable

Le but est de déterminer le périmètre du projet et sa faisabilité, c'est-à-dire de définir ce qui sera inclus dans les objectifs du projet, ce qui ne le sera pas et si le projet doit bien être lancé. D'une part, on estime si les bénéfices attendus seront en proportion des investissements engagés et du coût prévisionnel du projet.

On analyse :

❑ **Les risques de faire** : quelles sont les difficultés auxquelles il faut s'attendre dans le déroulement du projet et les moyens de les prévenir,

❑ **et les risques de ne pas faire** : quels sont les enjeux pour l'entreprise ou l'organisme si le projet n'était pas lancé et mené à terme.

3.2-Découpage en phase

3.2.2-Lancement ou initialisation

Cette phase de lancement est l'occasion de définir :

- L'organisation du projet, c'est-à-dire :
 - La composition de l'équipe projet à mobiliser;
 - Les différents experts à solliciter, le cas échéant la sous-traitance à laquelle faire appel;
 - Le chef de projet ou directeur de projet à nommer, la lettre de mission à rédiger;
 - Le comité de pilotage à constituer;

3.2-Découpage en phase

3.2.2-Lancement ou initialisation

- Le planning des tâches à réaliser avec leur ordonnancement, leur durée, leur affectation de ressources et les moyens techniques nécessaires, les différents jalons (diagramme de Gantt, PERT);
- L'environnement technique éventuel à préparer;
- Le budget du projet à engager;
- Les moyens de contrôler les résultats.

3.2-Découpage en phase

3.2.3-Etude générale et étude détaillée

Le but de cette phase est de concevoir ou de spécifier ce qui doit être réalisé ou fabriqué pour atteindre l'objectif (on rédige éventuellement un cahier des charges). Ces études associent **La maîtrise d'ouvrage** et **la Maîtrise d'œuvre**

3.2-Découpage en phase

3.2.3-Etude générale et étude détaillée

La maîtrise d'ouvrage (Le **MOA** (**maître d'ouvrage**) ou la **maîtrise d'ouvrage** est une personne morale (administration, entreprise, etc.), une entité de l'organisation, responsable de l'efficacité de l'organisation et des méthodes de travail autour des systèmes d'information.)

Maîtrise d'œuvre (ou l'organisation qui assure la **maîtrise d'œuvre**) est une personne physique ou morale (entreprise, direction, etc.) garante de la bonne réalisation technique du projet.

3.2-Découpage en phase

3.2.4-Recherche et détermination de solutions pour le gestionnaire de projet

Cette phase consiste à étudier différentes solutions ou architectures techniques et fonctionnelles en fonction de contraintes de compétences, d'équipement, de délais ainsi que des aspects financiers et de commercialisation. Les choix doivent être ensuite validés par la réalisation de **maquettes ou de prototypes** et éventuellement la mise sur un marché test. Les écarts mesurés permettent de rectifier les choix.

Dans les projets informatiques, cette phase prend en compte les préoccupations d'urbanisation et d'architecture.

3.2-Découpage en phase

3.2.5-Réalisation et contrôle

C'est lors de cette phase que le projet est réalisé ou développer, c'est-à-dire que les tâches permettant de mettre en œuvre le nouveau produit, bien ou service sont réalisées.

Pour contrôler l'avancement de ces tâches et le respect des délais on utilise des outils de gestion de projet notamment des logiciels qui permettent, en cas de retard ou dépassement des délais, de planifier à nouveau la suite du projet.

Dans cette phase sont également réalisés les tests : test unitaire, test d'intégration, test de performance.

3.2-Découpage en phase

3.2.5-Réalisation et contrôle

➤ **Test unitaire**

En programmation, le test unitaire est un procédé permettant de s'assurer du fonctionnement correct d'une partie déterminée d'un logiciel ou d'une portion d'un programme.

Il s'agit pour le programmeur de tester un module, indépendamment du reste du programme, ceci afin de s'assurer qu'il répond aux spécifications fonctionnelles et qu'il fonctionne correctement en toutes circonstances.

3.2-Découpage en phase

3.2.5-Réalisation et contrôle

➤ Test d'intégration

Un test d'intégration est un test qui se déroule dans une phase d'un projet informatique suivant les tests unitaires. Il consiste, une fois que les développeurs ont chacun validé leurs développements ou leurs correctifs, à regrouper leurs modifications ensemble dans le cadre d'une livraison.

Il s'agit d'établir une nouvelle version, basée soit sur une version de maintenance, soit sur une version de développement. L'intégration fait appel en général à un système de contrôle de versions, et éventuellement à des programmes d'installation.

L'intégration a pour but de valider le fait que toutes les parties développées indépendamment fonctionnent bien ensemble.

3.2-Découpage en phase

3.2.5-Réalisation et contrôle

➤ Test de performance

Un test de performance est un test dont l'objectif est de déterminer la performance d'un système informatique.

3.2.6-Recette

Dès la mise à disposition ou la réception du livrable, il est nécessaire de procéder à des vérifications de manière à contrôler la conformité du résultat fabriqué avec la commande qui avait été passée lors des spécifications. Les contrôles s'effectuent sous forme de tests rigoureux à partir des cahiers de tests qui ont été préparés.

A l'issue de la phase de recette est signé un procès-verbal de réception définitive.

3.2-Découpage en phase

3.2.7-Diffusion ou déploiement

Le produit est mis à disposition du marché ou des utilisateurs, c'est ici qu'entre en action la politique de communication et d'une manière plus générale ce qu'on désigne par l'accompagnement du changement.

3.2.8-Suivie des performances et de la qualité

Les outils de suivi ont été établis dès la préparation du projet, en même temps qu'ont été définis les objectifs de performance et de qualité