

Cours Gestion de projet

Gestion de projet

Version	V2.0
Date	Janvier 2022
Auteur	Jean-Pierre ROBERTI

La Gestion de projet

Ce document est publié sous la licence libre **Creative Commons-BY-NC-SA**
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>



BY : Paternité. Vous devez citer le nom de l'auteur original.

NC : Pas d'Utilisation Commerciale. Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins lucratives et commerciales.

SA : Partage des Conditions Initiales à l'Identique. Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci. En outre, à chaque réutilisation ou distribution, vous devez faire apparaître clairement aux autres les conditions contractuelles de mise à disposition de cette création.

Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits.

La Gestion de projet

- Sommaire
 - Qu'est ce qu'un Projet ?
 - Les Projets informatiques
 - Plan de conduite d'un projet de développement
 - Normes, méthodes et outils
 - Plan de gestion d'un projet
 - Organisation d'un projet
 - Les acteurs

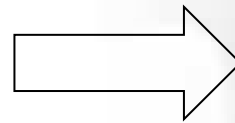
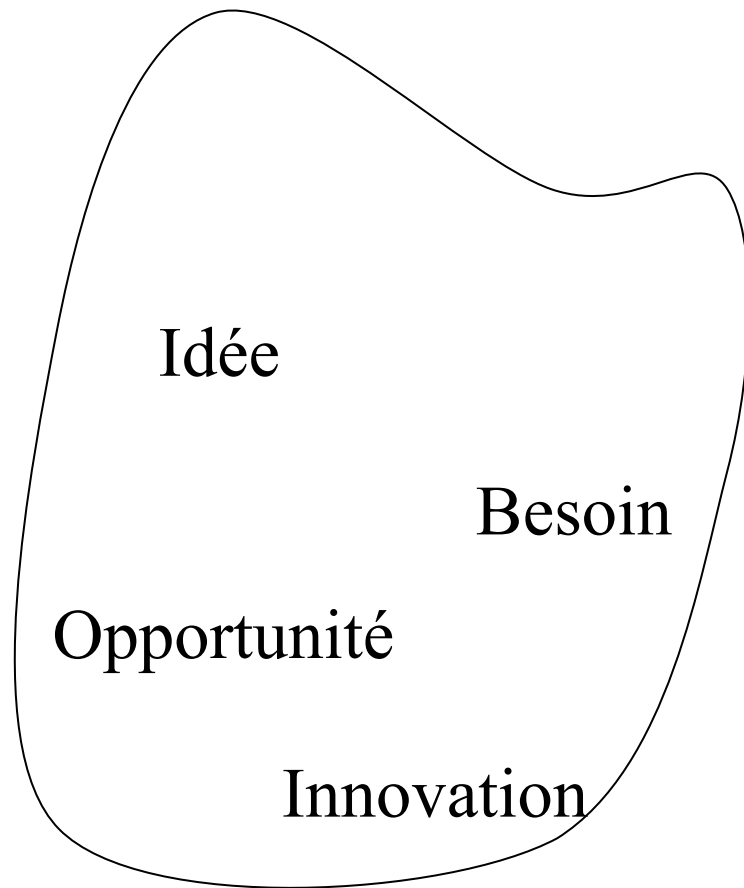
Qu'est-ce qu'un projet ?

- Ensemble d'activités permettant à un individu ou à une entreprise de passer d'une situation actuelle à une situation désirée



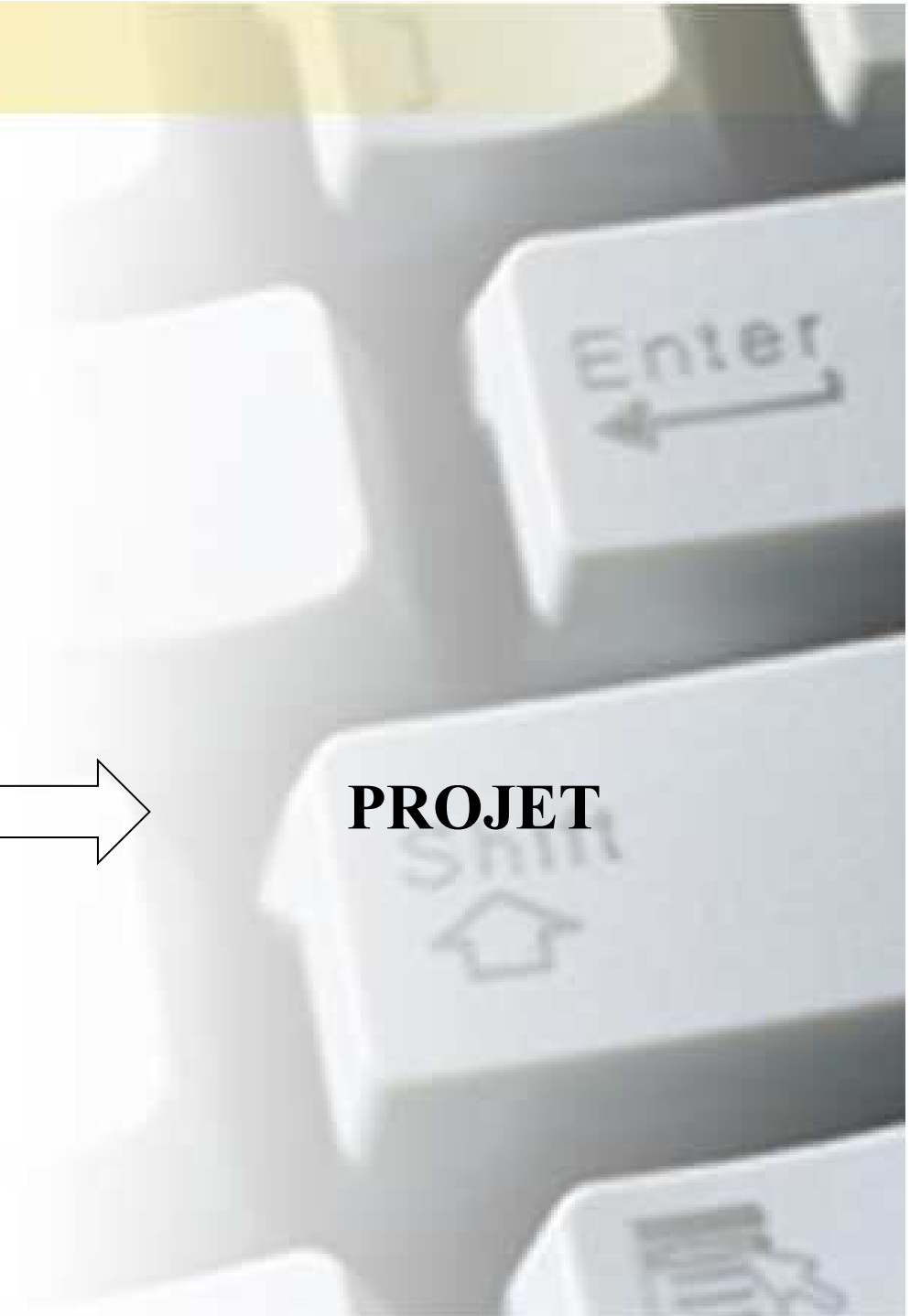
« COMME UN PONT ENTRE DEUX RIVES »

La genèse du projet



PROJET

...



Définition

L'Afitep-Afnor (X 50-105) définit le projet comme :

" une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir... :

Un projet est défini et mis en œuvre pour répondre au besoin d'un client (...) et implique un objectif et des besoins à entreprendre avec des ressources données".

Tout projet se caractérise par

- **Un produit, un service ou un résultat unique.**
 - Un **projet** est entrepris afin d'atteindre un objectif grâce à la réalisation de livrables.
 - Un **objectif** est quelque chose vers lequel un travail devra être orienté, une position stratégique ou un but à atteindre, un résultat à obtenir, un produit à fabriquer ou un service à fournir.
 - **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

Les Livrables d'un projet

- **L'accomplissement des objectifs du projet permet de créer au moins un des livrables suivants :**
 - **Un produit spécifique** ex un composant, une amélioration, la correction d'un bug, ou un produit fini ;
 - **Un service spécifique** ou la capacité de fournir un service (ex une fonction de support à la production ou à la distribution) ;
 - **Un résultat spécifique**, tel qu'une réalisation ou un document (ex un projet de recherche destiné à identifier une tendance, ou à savoir si un nouveau processus sera utile à la société) ;
 - **Une combinaison spécifique d'un ou de plusieurs produits, services ou résultats** (ex une application logicielle, la documentation associée et les services d'assistance technique)

Contexte projets

- **Les projets sont entrepris à tous les niveaux organisationnels.**
- **Un projet peut impliquer une personne ou un groupe.**
- **Un projet peut impliquer une ou plusieurs unités organisationnelles appartenant à des organisations multiples**

Exemples de projets:

- La mise au point d'un nouveau composé pharmaceutique pour le marché ;
- La fusion de deux organisations ;
- L'amélioration d'un processus au sein d'une organisation ;
- L'acquisition et l'installation d'un nouveau matériel informatique dans une organisation ;
- La modification d'un logiciel informatique utilisé dans une organisation ;
- Les travaux de recherches en vue de développer un nouveau procédé de fabrication ;
- La construction d'un bâtiment.

Un projet est une initiative temporaire

- **La nature temporaire des projets implique que le projet a une date de commencement et de fin déterminées.**
 - Pas nécessairement de courte durée.
 - **Le projet prend fin lorsqu'au moins un des points suivants se confirme :**
 - ✓ Les objectifs du projet ont été atteints.
 - ✓ Les objectifs ne seront ou ne sont pas réalisables.
 - ✓ Les ressources financières sont épuisées ou ne sont plus disponibles pour le projet.

Un projet est une **initiative temporaire**

- ✓ Le besoin a disparu. (Par exemple, le client ne veut plus du projet, la stratégie connaît des changements ou des priorités met un terme au projet, le management de l'organisation ordonne la fin du projet.)
- ✓ Les ressources humaines ou matérielles ne sont plus disponibles.
- ✓ Le projet est arrêté pour des raisons juridiques ou de commodité.
- ✓ Les projets sont temporaires, mais leurs livrables peuvent continuer d'exister après la fin du projet.
- ✓ Les projets peuvent produire des livrables de nature sociale, économique, matérielle ou environnementale. Par exemple, le projet de construction d'un monument national aboutira à un livrable prévu pour durer des siècles

Qu'est-ce qu'un projet ?

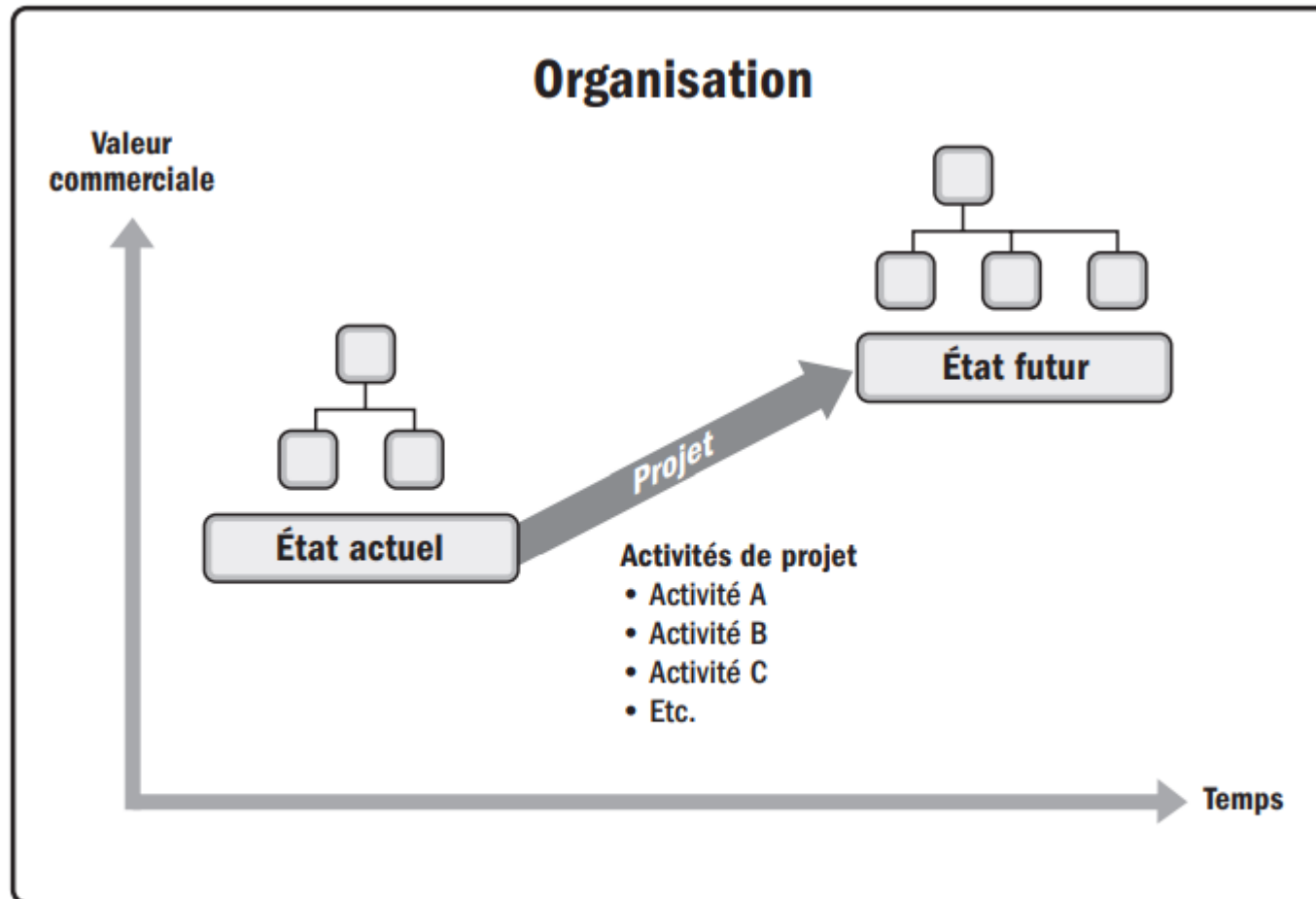


Figure 1-1. Transition des états organisationnels via un projet.

Contexte d'un projet ?

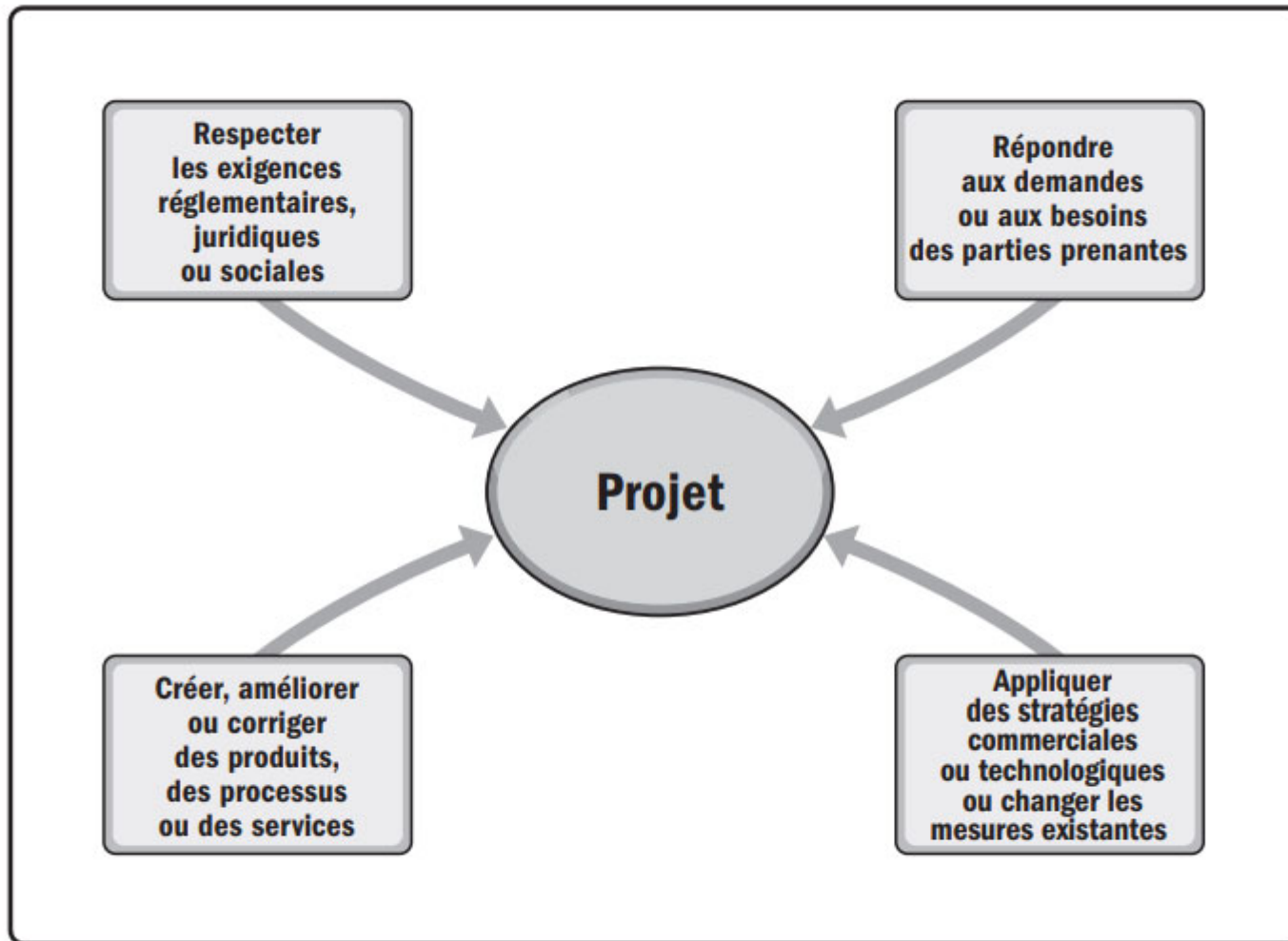


Figure 1-2. Contexte du lancement du projet

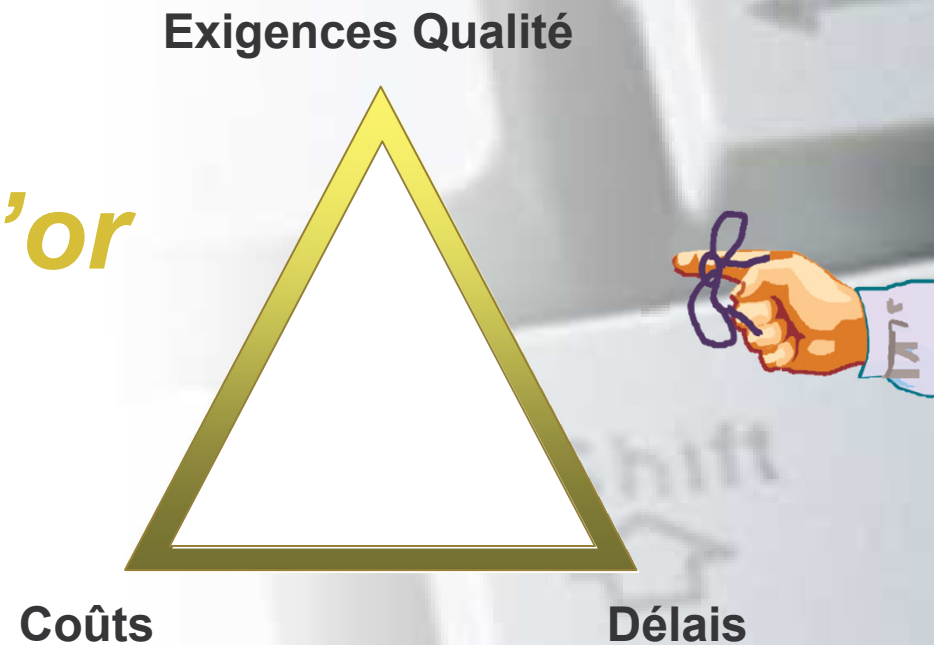
Les caractéristiques d'un projet

- Implique le changement
- A un début et une fin (temps)
- Requiert des activités
- Des individus y participent
- Il existe un point de départ
- Il existe un point d'arrivée ou livrable
- On le fait dans un but précis
- Il y a plusieurs clients
- Est un processus dynamique

Objectif de la gestion de projet ?

- Répondre aux objectifs d'affaires en implantant un produit de qualité, respectant le budget et l'échéancier prévus

Le triangle d'or



Périmètre des projets Informatiques

- Les projets informatiques portent sur le Développement ou la Maintenance d'un système d'information avec des composantes :
 - Infrastructure
 - Applicative
 - Humaine

FACTEURS D'UNE STRUCTURE ORGANISATIONNELLE 1/2

- ✓ Chaque organisation tient compte de nombreux facteurs à inclure dans sa structure. Les facteurs ont chacun leur niveau d'importance dans l'analyse finale.
- ✓ **L'association du facteur, de sa valeur et de son importance relative permet aux décideurs de l'organisation d'obtenir les bonnes informations qu'ils intégreront à l'analyse.**
- ✓ Les facteurs à prendre en compte lors de la sélection d'une structure organisationnelle sont, entre autres :
 - ✓ le niveau d'alignement avec les objectifs de l'organisation ;
 - ✓ les capacités de spécialisation ;
 - ✓ l'efficacité et l'efficience de l'étendue des responsabilités (ou « span of control ») ;

FACTEURS D'UNE STRUCTURE ORGANISATIONNELLE 2/2

- ✓ une procédure claire d'escalade des décisions ;
- ✓ une structure et des limites claires de la hiérarchie ;
- ✓ les capacités de délégation ;
- ✓ l'affectation des obligations de rendre compte ;
- ✓ l'affectation des responsabilités ;
- ✓ l'adaptabilité de la conception ;
- ✓ la simplicité de la conception ;
- ✓ l'efficacité des performances ;
- ✓ les considérations de coût ;
- ✓ les lieux physiques (par exemple, regroupés, régionaux et virtuels) ;
- ✓ une communication claire (par exemple, les politiques internes, l'état d'avancement des travaux et la vision de l'organisation).

Organisation de l'informatique des entreprises (1/2)

Type de structure organisationnelle	Caractéristiques du projet					
	Groupes de travail établis selon:	Autorité du chef de projet	Rôle du chef de projet	Disponibilité des ressources	Qui gère le budget du projet?	Équipe administrative de management de projet
Organique ou simple	Flexible; membres travaillant main dans la main	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable ou opérateur	Peu voire aucune
Fonctionnelle (centralisée)	Travail en cours d'exécution (ingénierie, fabrication)	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Multidivisionnelle (peut répéter des fonctions pour chaque division avec peu de centralisation)	Un élément parmi les suivants: produit, processus de production, portefeuille, programme, région géographique, type de client	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel

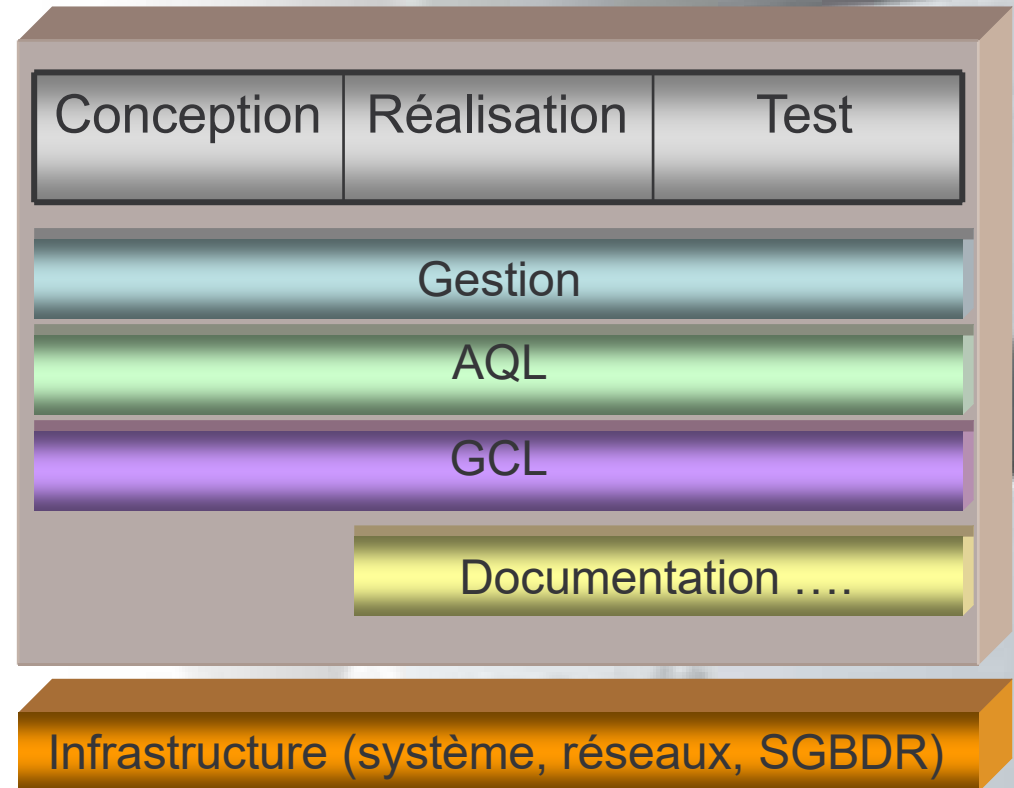
Organisation de l'informatique des entreprises 2/2

Matrice - solide	Par fonction, chef de projet étant une fonction	Modérée à élevée	Fonction professionnelle à temps plein	Modérée à élevée	Chef de projet	Temps plein
Matrice - faible	Fonction	Faible	Temps partiel; dans le cadre d'un autre travail et non pas en tant que coordinateur désigné	Faible	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice - équilibrée	Fonction	Faible à modérée	Temps partiel; intégré dans les fonctions comme une compétence et pas forcément en tant que coordinateur désigné	Faible à modérée	Mélange	Temps partiel
Orientée projet (composite, hybride)	Projet	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi totale	Chef de projet	Temps plein
Virtuelle	Structure de réseau avec nœuds aux points de contact avec d'autres personnes	Faible à modérée	Temps plein ou temps partiel	Faible à modérée	Mélange	Temps plein ou temps partiel
Hybride	Mélange d'autres types	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange
PMO*	Mélange d'autres types	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi totale	Chef de projet	Temps plein

*PMO désigne le bureau des projets.

Les activités d'un projet informatique de développement

- Activités d'ingénierie logiciel :
 - Conception
 - Développement
 - Test
- Activités de gestion :
 - Gestion de projet
 - Gestion des tests
- Activités support :
 - Assurance de la Qualité
 - Gestion de configuration logiciel
 - Documentation, traduction, formation
 - Système, réseaux, base de données



Le Plan de conduite du projet = scénario

- Le scénario du projet dépend de la méthode de conduite de projet utilisée qui définit les activités d'ingénierie logicielle :
 - Découpage Projet en Phases/étapes/tâches
 - Pour chaque étape : entrée, activités (acteurs/responsabilité), sorties (produits), V&V
 - Le cycle de vie
 - Méthode de conception (modélisation)
- Méthodes de conduite de projet :
 - Merise, SADT
 - RUP
 - RAD
 - XP
 -

Normes, méthodes et outils

- Règles d'ingénierie
 - => **qualité technique**
- Méthodes
 - => **savoir-faire**
- Outillage
 - => **productivité, sécurité**



L'Importance du Management de projet

- **Le management de projet est l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités d'un projet afin d'en satisfaire les exigences. Il s'effectue en appliquant et en intégrant, de manière appropriée, les processus de management de projet identifiés pour le projet. De plus, il permet aux organisations d'exécuter des projets de manière efficace.**
 - atteindre les objectifs commerciaux définis ;
 - répondre aux attentes des parties prenantes ;
 - être plus prévisibles ;
 - accroître les chances de succès ;
 - livrer les bons produits au moment opportun ;
 - résoudre les problèmes et points à traiter ;
 - gérer à temps la réponse aux risques ;
 - optimiser l'utilisation des ressources organisationnelles ;
 - identifier, récupérer ou mettre fin aux projets voués à l'échec

L'Importance du Management de projet

- gérer les contraintes (par exemple, le périmètre, la qualité, l'échéancier, les coûts, les ressources) ;
- mettre en balance l'influence des contraintes sur le projet (par exemple, une augmentation du périmètre du projet peut entraîner une hausse du coût ou une accélération de l'échéancier) ;
- mieux gérer les changements.

Un projet mal géré ou l'absence de management de projet se traduit par :

- des délais non respectés ;
- des dépassements de coûts ;
- une mauvaise qualité ;
- une reprise ;
- une expansion incontrôlée du projet ;
- la perte de la réputation de l'organisation ;
- des parties prenantes non satisfaites ;
- l'incapacité à atteindre les objectifs du projet.

L'Importance du Management de projet: **Synthèse**

- ✓ **Les projets sont indispensables à la création de valeur et de bénéfices pour l'organisation.**
- ✓ **Dans le monde actuel des affaires, les dirigeants doivent être en mesure de gérer leurs activités avec des budgets plus serrés, des délais plus courts, des ressources plus limitées et des technologies qui évoluent rapidement.**
- ✓ **Ce monde dynamique connaît des changements accélérés.**
- ✓ **Pour rester compétitives, les organisations adoptent le management de projet afin de créer constamment de la valeur commerciale.**

Plan de gestion

✓ **Definition:**

- Un projet est une initiative temporaire entreprise dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique.

✓ **Périmètre:**

- Les projets ont des objectifs définis. Le périmètre est progressivement établi tout au long du cycle de vie du projet.

✓ **Changement:**

- Les chefs de projet s'attendent à ce qu'il y ait des changements et mettent en œuvre des processus destinés à les maîtriser.

✓ **Planification:**

- Les chefs de projet développent progressivement des informations de haut niveau dans le cadre de plans détaillés tout au long du cycle de vie du projet.

Plan de gestion (suite)

✓ **Management:**

- Les chefs de projet managent l'équipe projet en vue d'atteindre les objectifs de projet.

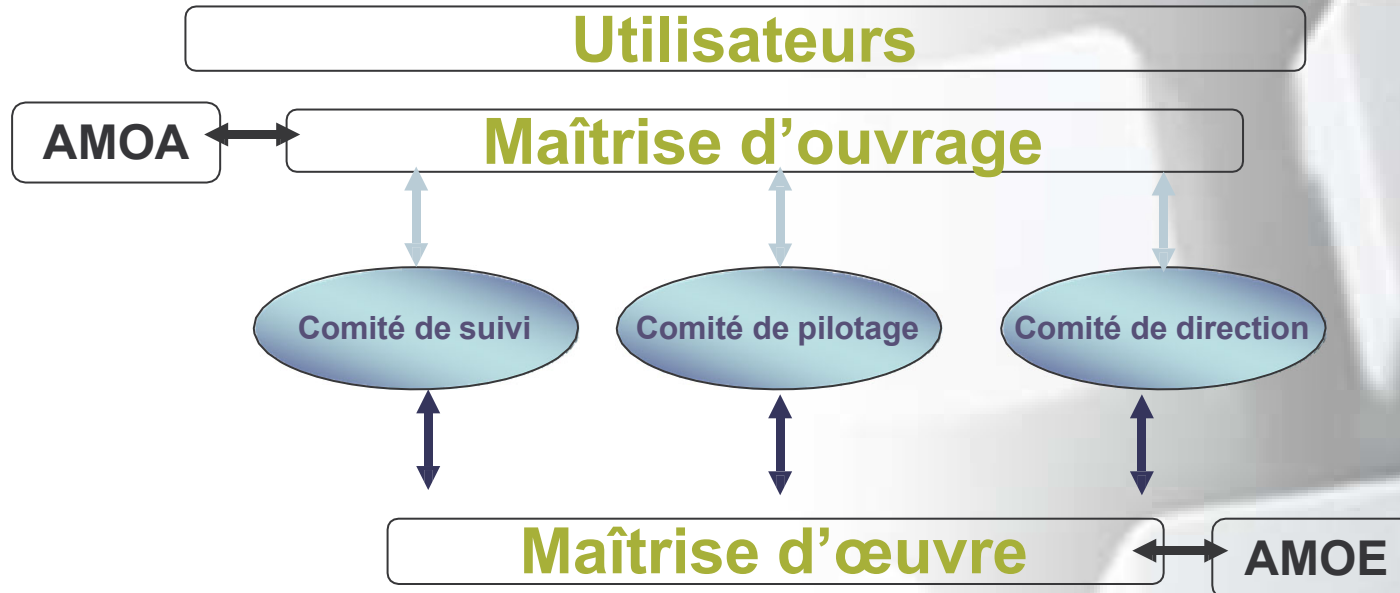
✓ **Suivi:**

- Les chefs de projet maîtrisent le travail de production des produits, services ou résultats pour lequel le projet a été entrepris.

✓ **Reussite:**

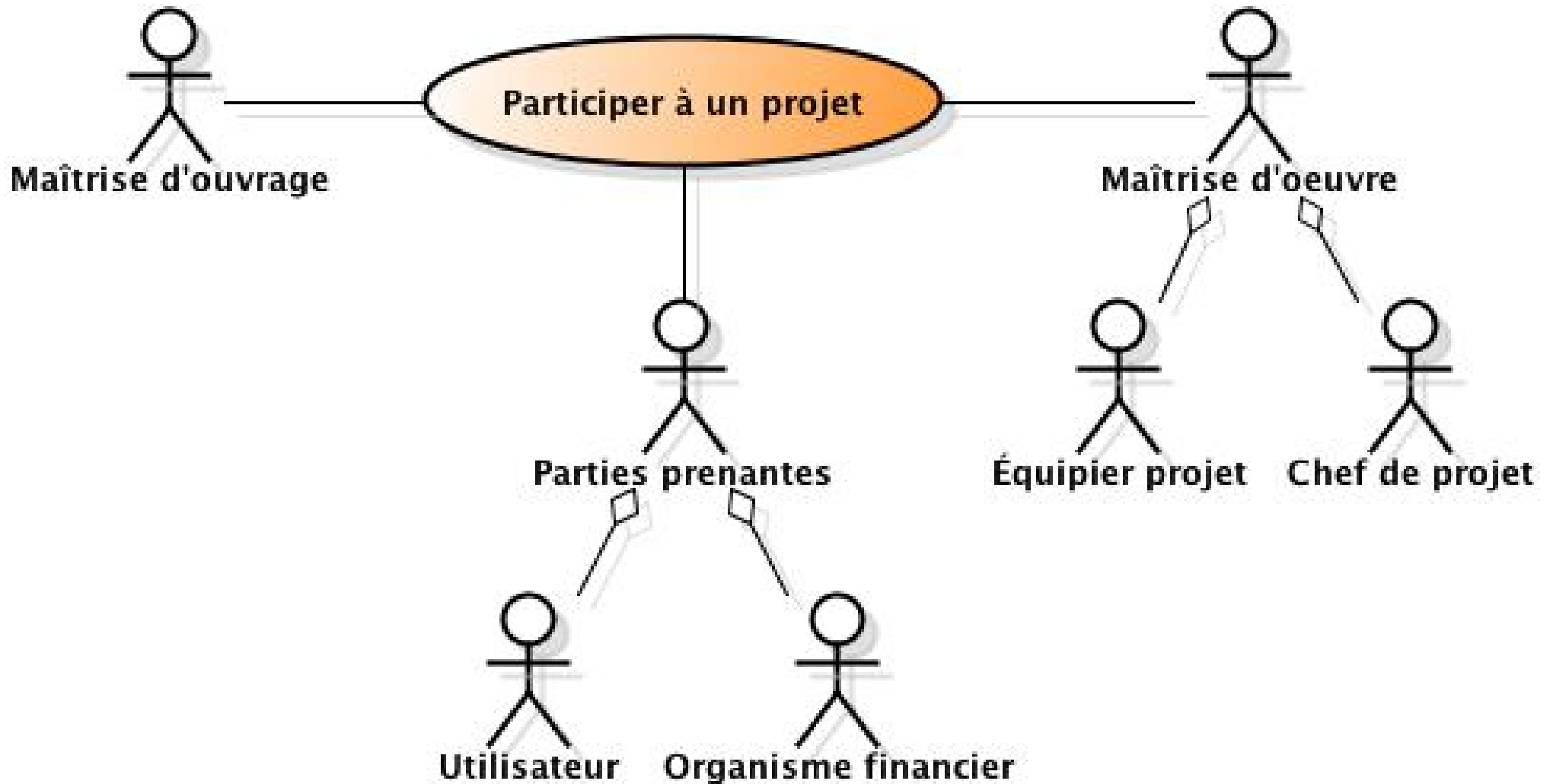
- La réussite **est mesurée par produit et en fonction de la qualité du projet, du respect des délais, du respect du budget et du degré de satisfaction du client.**

Organisation Projet



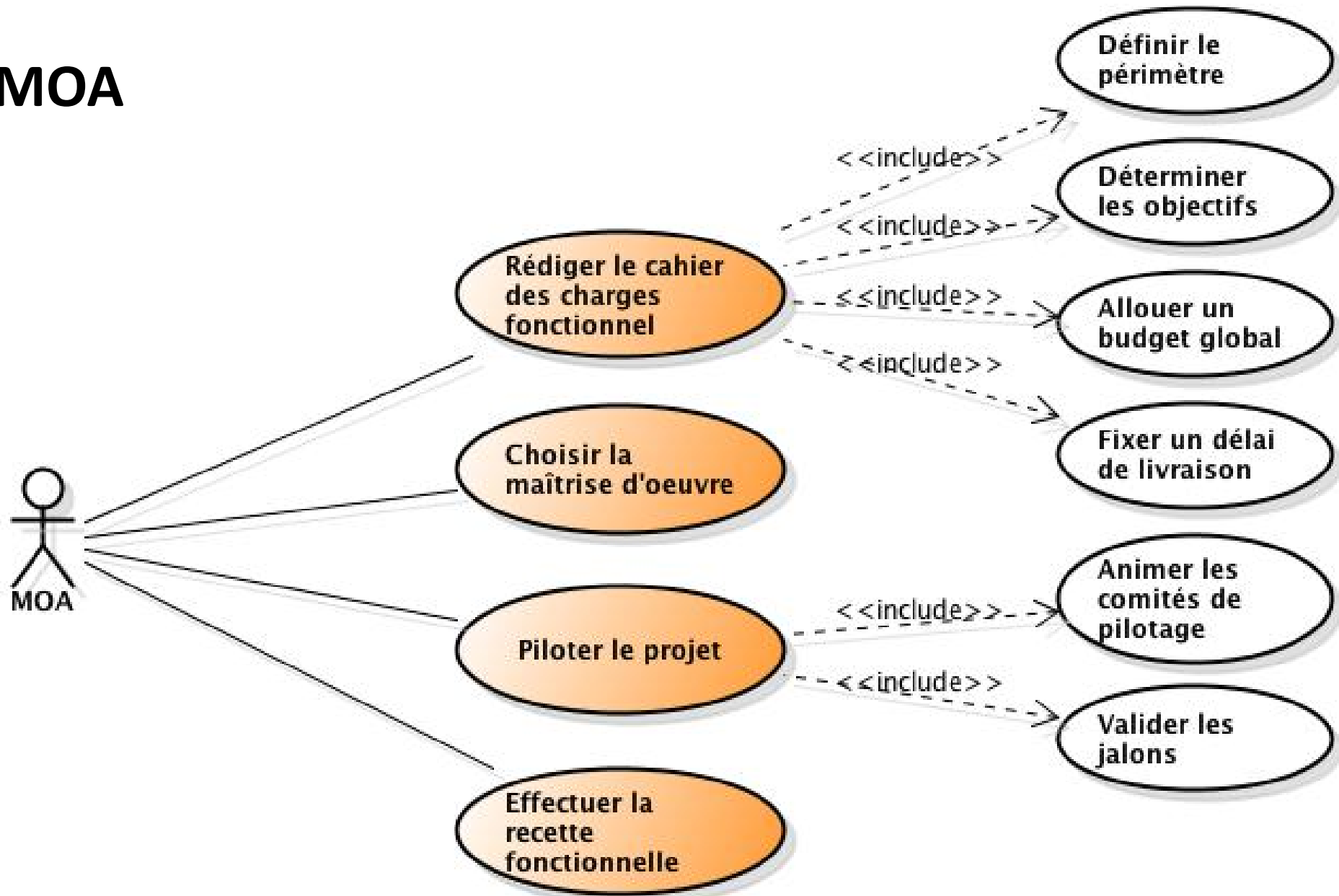
Organisation Projet

Acteurs du projet



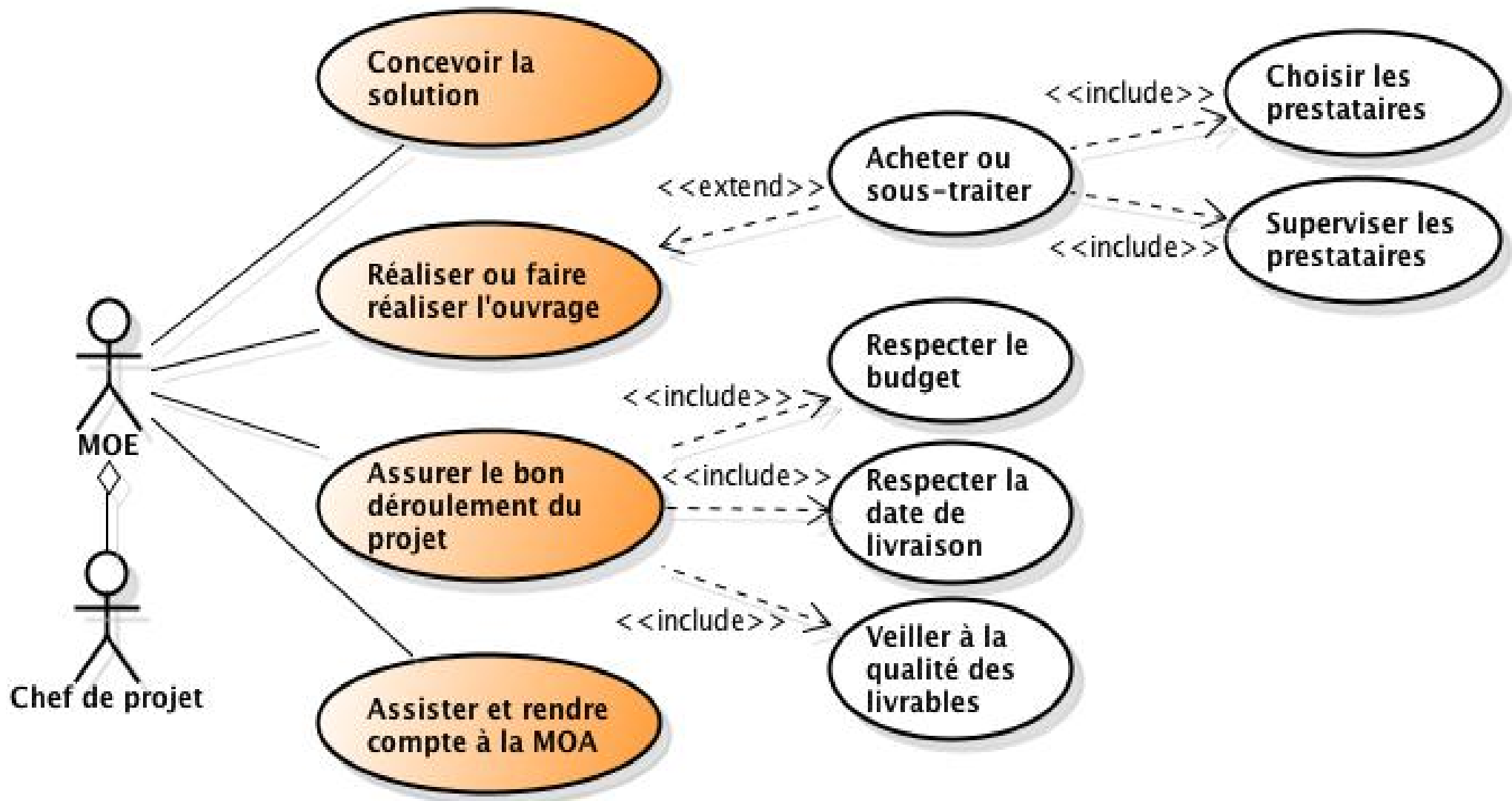
La maîtrise d'ouvrage

MOA

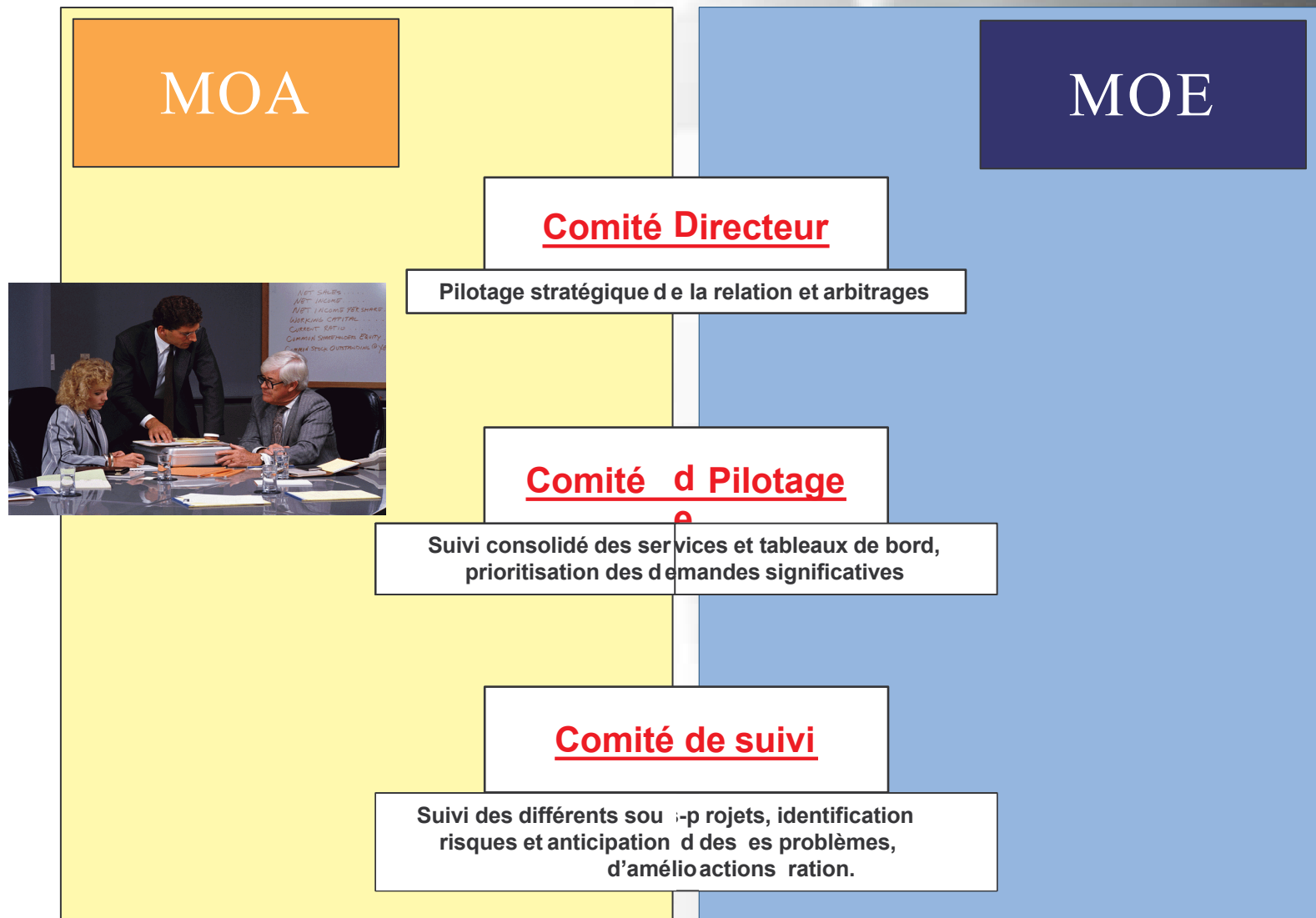


La maîtrise d'oeuvre

MOE



Instance de pilotage



Cas de la sous-traitance

- La MOE peut sous-traiter tout ou partie des tâches de réalisation :
 - Le sous-traitant (ST) devient une MOE Déléguée (MOED)
 - Si le ST réalise, il devient une MOE de Réalisation (MOER)

Tendance

- In-shore, Near-shore, Off-shore
- MOE = acheteur+gestionnaire ST+AMOE

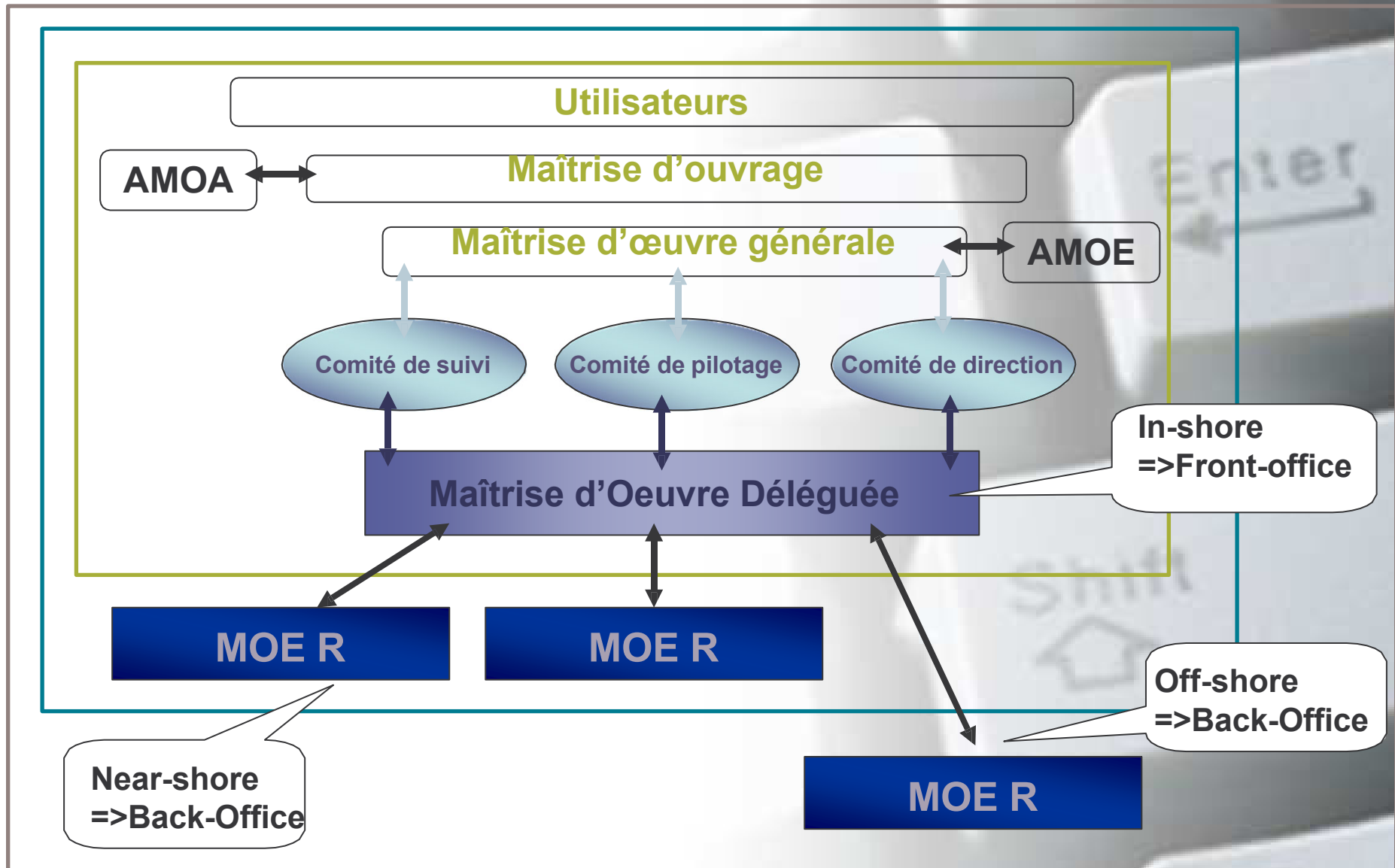
Organisation fonctionnelle de Projet

Ce schéma de responsabilité n'est pas figé. Il peut comporter plus ou moins de structures de responsabilités.



On peut ainsi y adjoindre le cas échéant un comité scientifique, un comité d'avancement. La maîtrise d'ouvrage peut se subdiviser en niveaux d'intervention ou d'autorité.

Exemple Organisation Projet avec ST



Les acteurs d'un projet informatique MOER

- Exemple :
 - Activités d'Ingénierie :
 - Architecte fonctionnel/organique
 - Analyste fonctionnel/organique
 - Analyse-programmeur
 - Chargé d'essais
 - Activités Gestion :
 - Direction
 - Directeur de projet
 - Chef de projet
 - Responsable Test
 - Activités support :
 - Responsable Qualité+équipe
 - Responsable GCL+équipe
 - Responsable Système+équipe
 - DBA+équipe
 - Activités diverses :
 - Documentation/traduction, formation

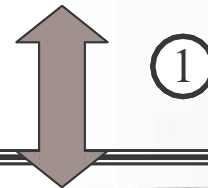
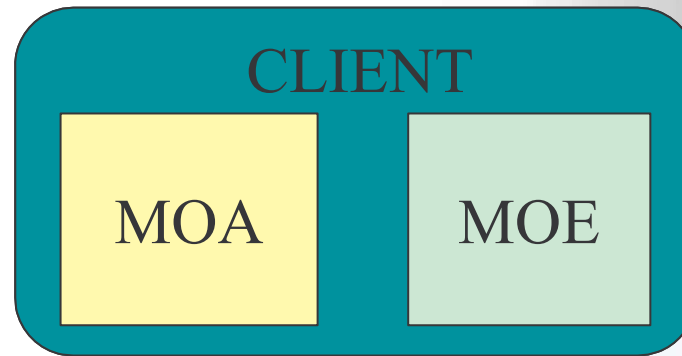


Activités d'ingénierie logiciel

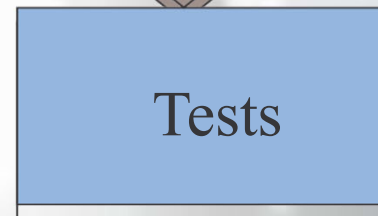
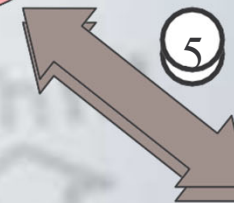
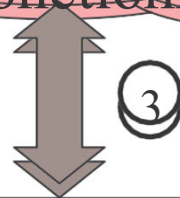
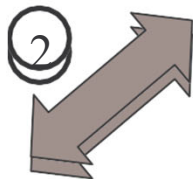
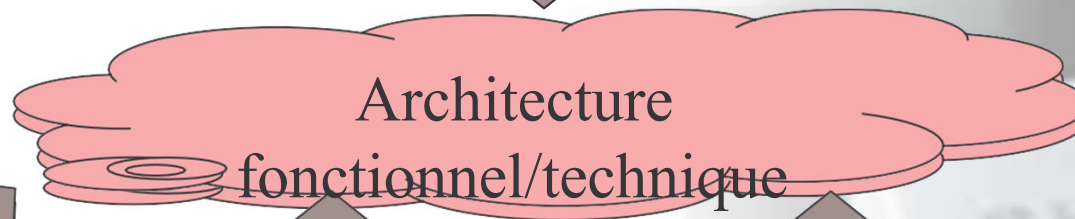
- Contribuent directement à la production des livrables
- Les acteurs

Architecte

- ① Étude des besoins
Commercialisation
- ② Analyse
Choix des évolutions
- ③ Réalisation
- ④ Test
- ⑤ Gestion de projet



LGS



Architecte

Étude des besoins

Commercialisation

Analyse

Choix des évolutions

Étude des besoins

- Concevoir l'architecture et définir les orientations, les principes de fonctionnement des logiciels à réaliser
- Définir les normes, méthodes et outils
- Assurer la veille métier et technologique des produits
- Participer directement aux activités d'avant-vente et réaliser les analyses de besoins, les travaux d'adéquation, les configurations
- Effectuer les estimations, la rédaction et la présentation de proposition

Analyse et choix des évolutions

- Définir les stratégies et les plans de réalisation, de migration et d'implantation de l'application
- Faire documenter et maintenir à jour les spécifications et caractéristiques fonctionnelles et technologiques des produits, les valider

Architecte

Réalisation

Réalisation

- Vérifier l'adéquation des travaux effectués en faisant appliquer les méthodologies, techniques et outils incluant les normes et gabarits

Tests

Test

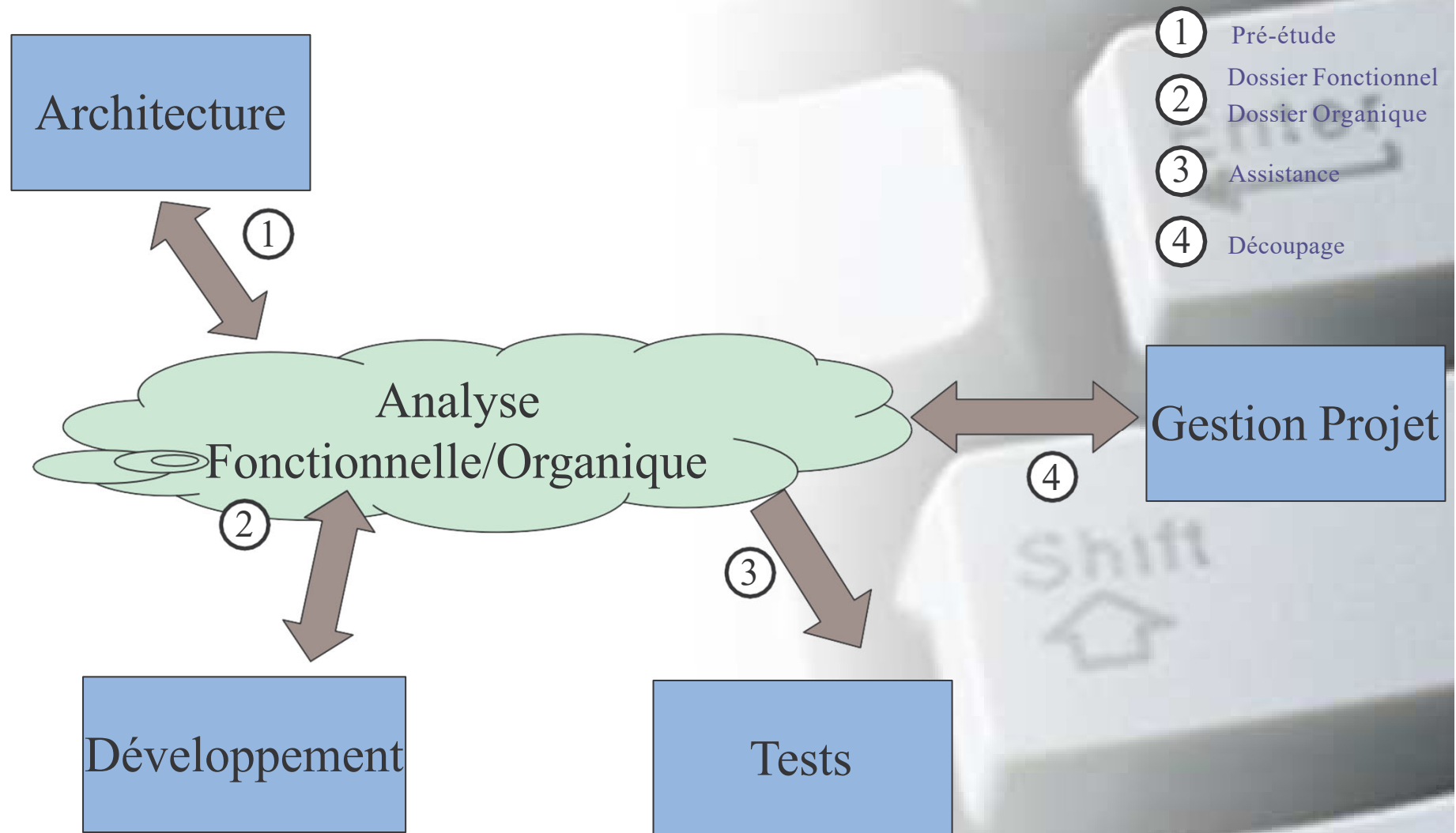
- Valider les plans de tests (scénarios et données) pour l'ensemble des produits développés

Gestion de Projet

Gestion de Projet

- Diffuser tous les éléments d'organisation, de planification et d'assignation relatifs au projets et communiquer régulièrement tous les écarts en terme de spécifications, de qualité de coûts et de délais

Analyste



Analyste

Conception

Conception

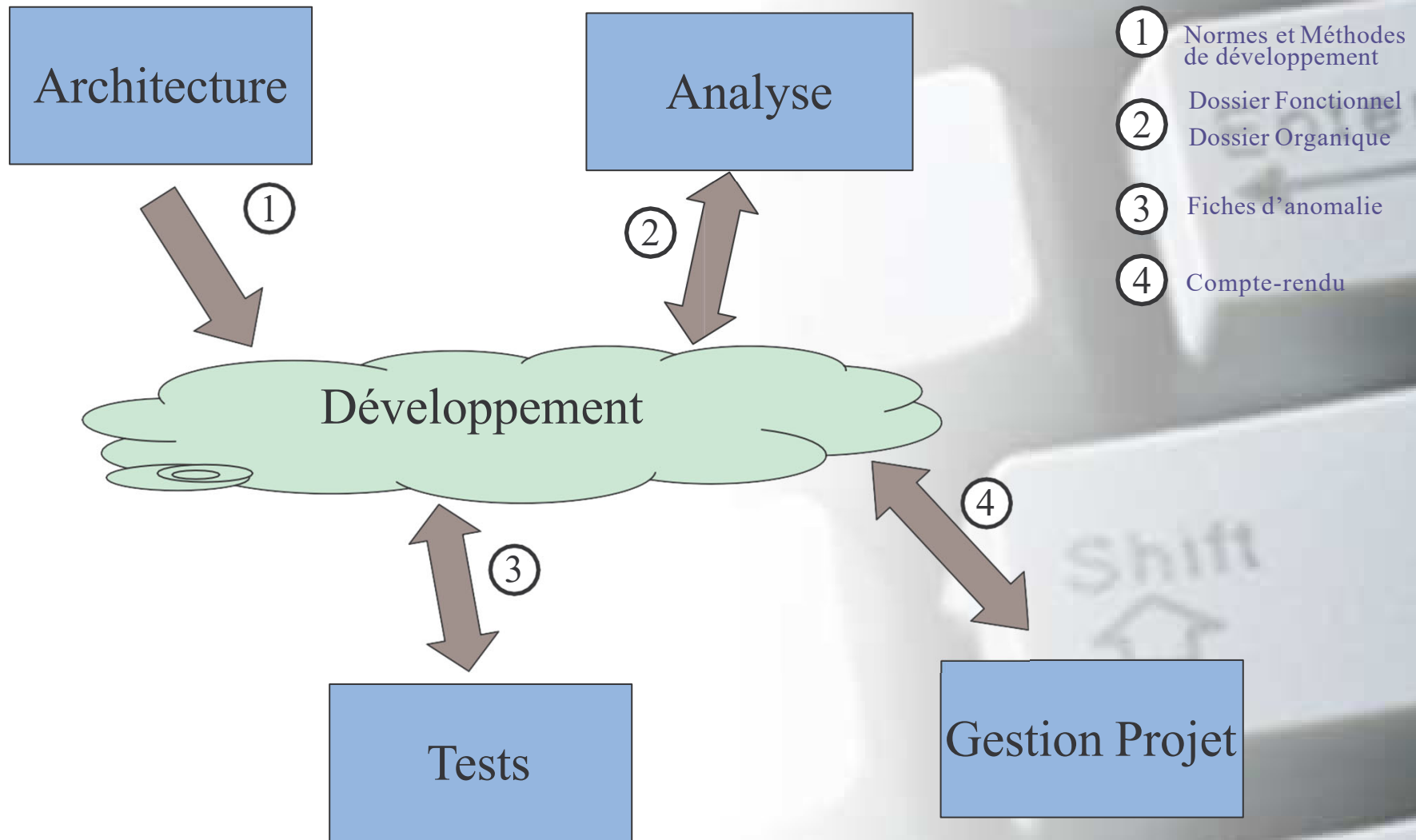
- Analyser les besoins à partir de la pré-étude transmise par l'architecte et le cahier des charges du client.
- Analyser l'existant pour déterminer les données et les programmes impactés par le projet.
- Modéliser les données et les traitement
- Définir les spécifications fonctionnelles (règles de gestion) des logiciels à réaliser.

Réalisation

Réalisation

- Réaliser les dossiers fonctionnels
- Réaliser un dossier organique si besoin
- Encadrer les analystes programmeurs
- Assister l'équipe de test en certification

Analyste-programmeur



Analyste-programmeur

Conception

Réalisation

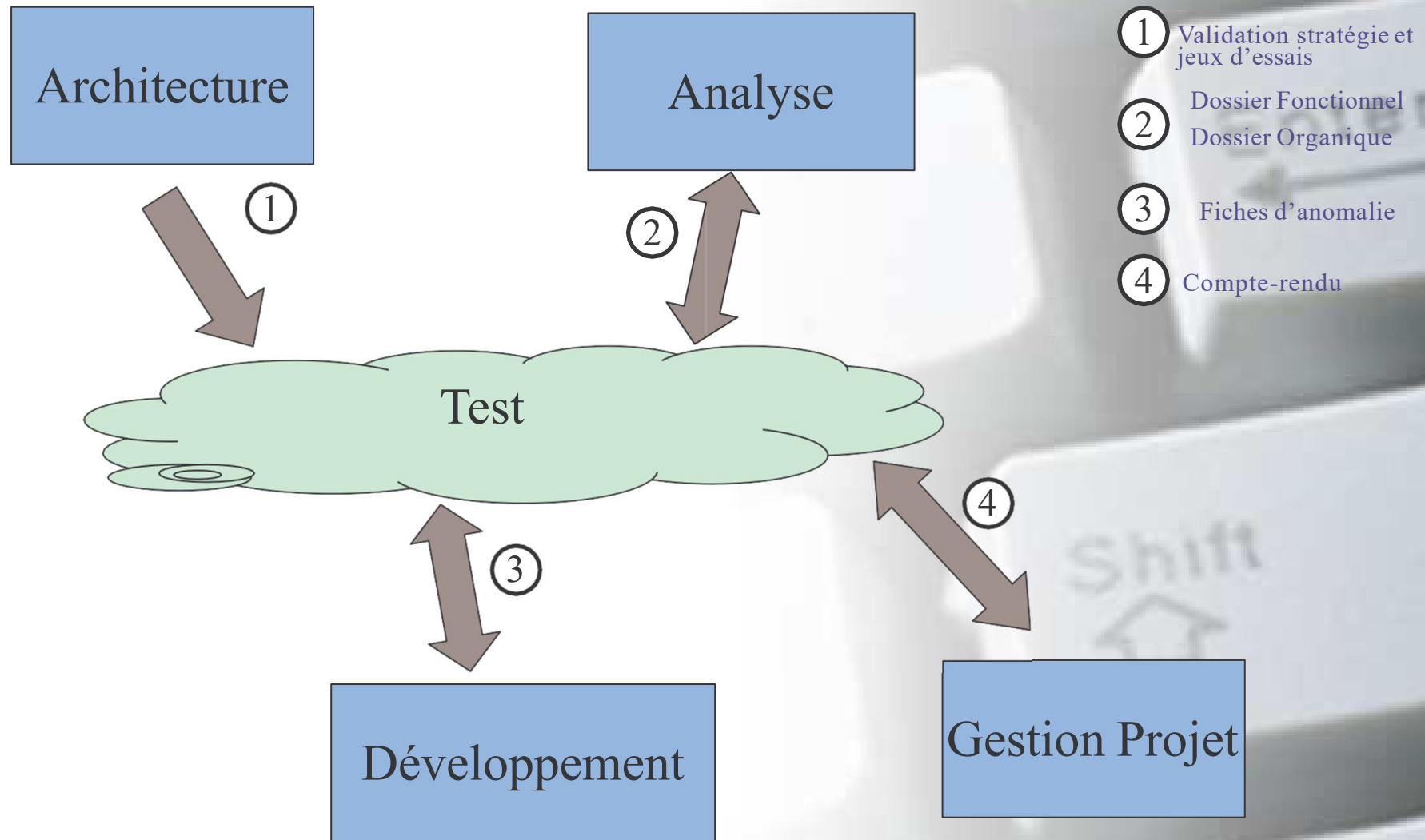
Conception

- Définir les spécifications organiques les algorithmes.
- Préparer l'environnement de développement, gérer les composant

Réalisation

- Programmer en respectant les norme de développement et en utilisant les outils adéquats.
- Effectuer les tests unitaires
- Assister l'équipe de test

Chargé d'essais



Chargé d'essais

Conception des tests

Conception de la stratégie de tests

- Prise en compte des exigences du client et du projet
- Analyse des spécifications fonctionnelles, organiques
- Rédaction d'une stratégie de tests : Définition des types de tests (performance, non régression, spécifiques, installation...), de l'environnement, du plan de tests
- Rédaction d'un cahier de recettes

Préparation de l'environnement de tests

Préparation de l'environnement des tests

- Jeux de données
- Disponibilité des machines dédiées aux tests
- Intégration des composants, vérification de la conformité du projet/composants (analyseur de code)

Tests

Test du projet

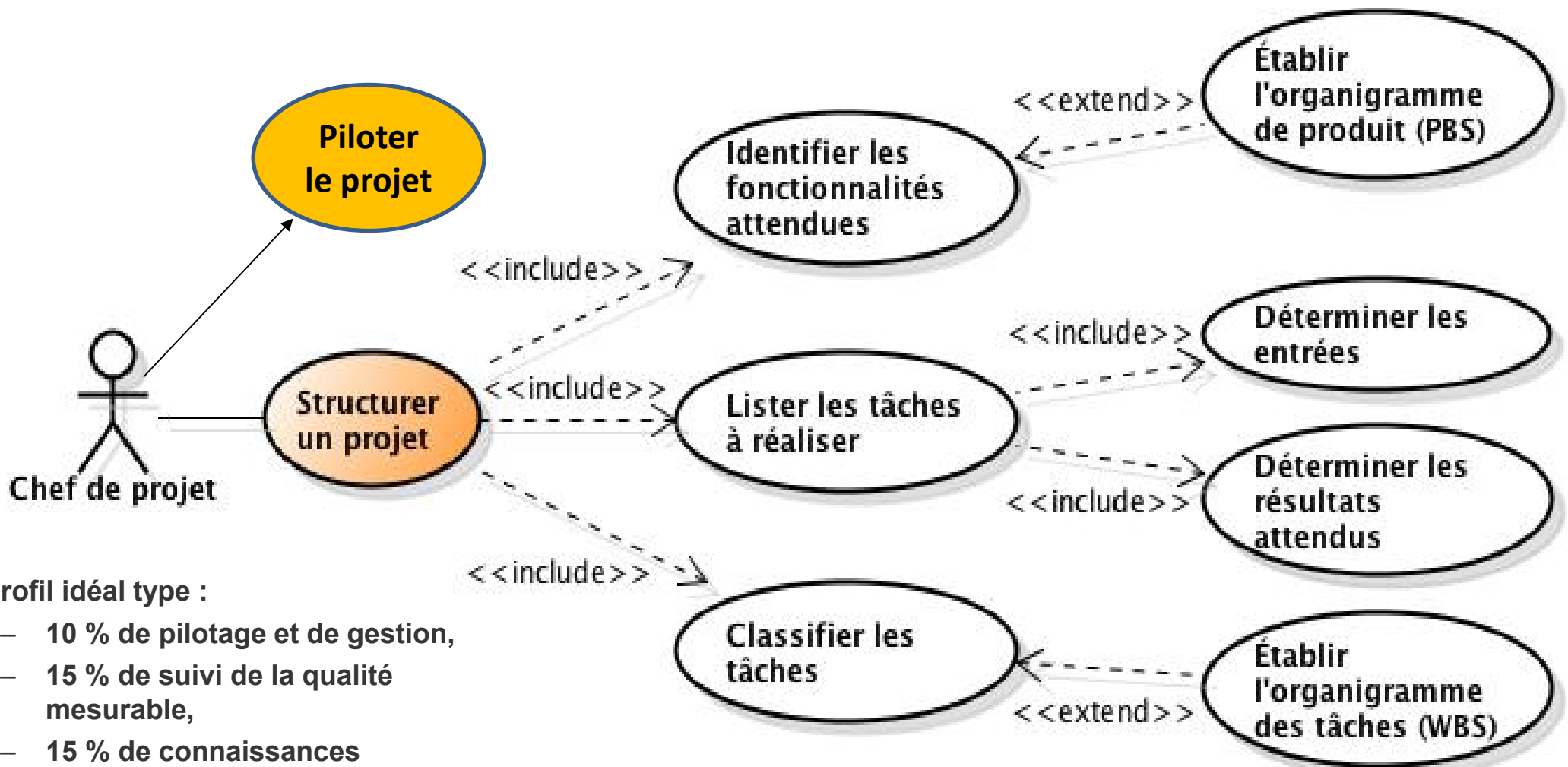
- Déroutement des scénarios de tests
- Traitement des anomalies et des DDC
- Bilan de la campagne de certification (Résultats des tests, anomalies, traçabilité)

Activités de gestion

- Les activités de gestion couvrent à l'intérieur d'un domaine de responsabilité la fourniture de directives et de contrôles administratif et technique à des personnes accomplissant des tâches ou des activités.
 - la planification
 - la gestion de ressources
 - l'organisation,
 - la direction
 - le contrôle du travail
 - ⊕ Directives, contrôles
 - ⊕ Activités pouvant être transverses

- Les acteurs...

Chef de projet de réalisation



• Profil idéal type :

- 10 % de pilotage et de gestion,
- 15 % de suivi de la qualité mesurable,
- 15 % de connaissances technologiques,
- 30 % de savoir-faire en communication,
- 30 % de pratique réalisation.

Direction

- Objectif :
 - Vitalité à long terme de l'organisation
 - Respect des engagements, des coûts de tous les projets
- Mission :
 - La Direction fournit et protège les ressources essentielles à l'amélioration à long terme du processus logiciel.

Activités support

- Activités représentant une discipline d'ingénierie logiciel intervenant dans le support au développement sans en être responsable.

⊘ Activités transverses

Les acteurs...

Responsable Qualité (RAQ)

- Fait partie d'un groupe indépendant : le groupe AQL
- Etablit les plans (PAQL), des normes et des procédures qui vont ajouter de la valeur au projet logiciel et satisfaire les contraintes du projet et les directives de l'organisation.
- Passe en revue les activités du projet, effectue des audits des produits de travail logiciel et des processus tout au long du cycle de vie et donne aux gestionnaires la vision quant à l'accord du projet logiciel avec ses plans, ses normes et ses procédures établis.

Responsable Gestion de Configuration

- Peut faire partie d'un groupe
- Établit les plans (PGCL), l'organisation nécessaire pour assurer l'intégrité des produits issus du projet tout au long du cycle de vie du logiciel
- Réalise les activités GCL (fabrication, livraison, revue et le reporting)

Les métiers « infrastructure »

Les métiers nécessaires au bon fonctionnement des environnements informatiques utilisés par le projet.

Les systèmes

- Les ordinateurs (PC, petits et grands serveurs), leur système d'exploitation et logiciels (outils, langages, etc.)

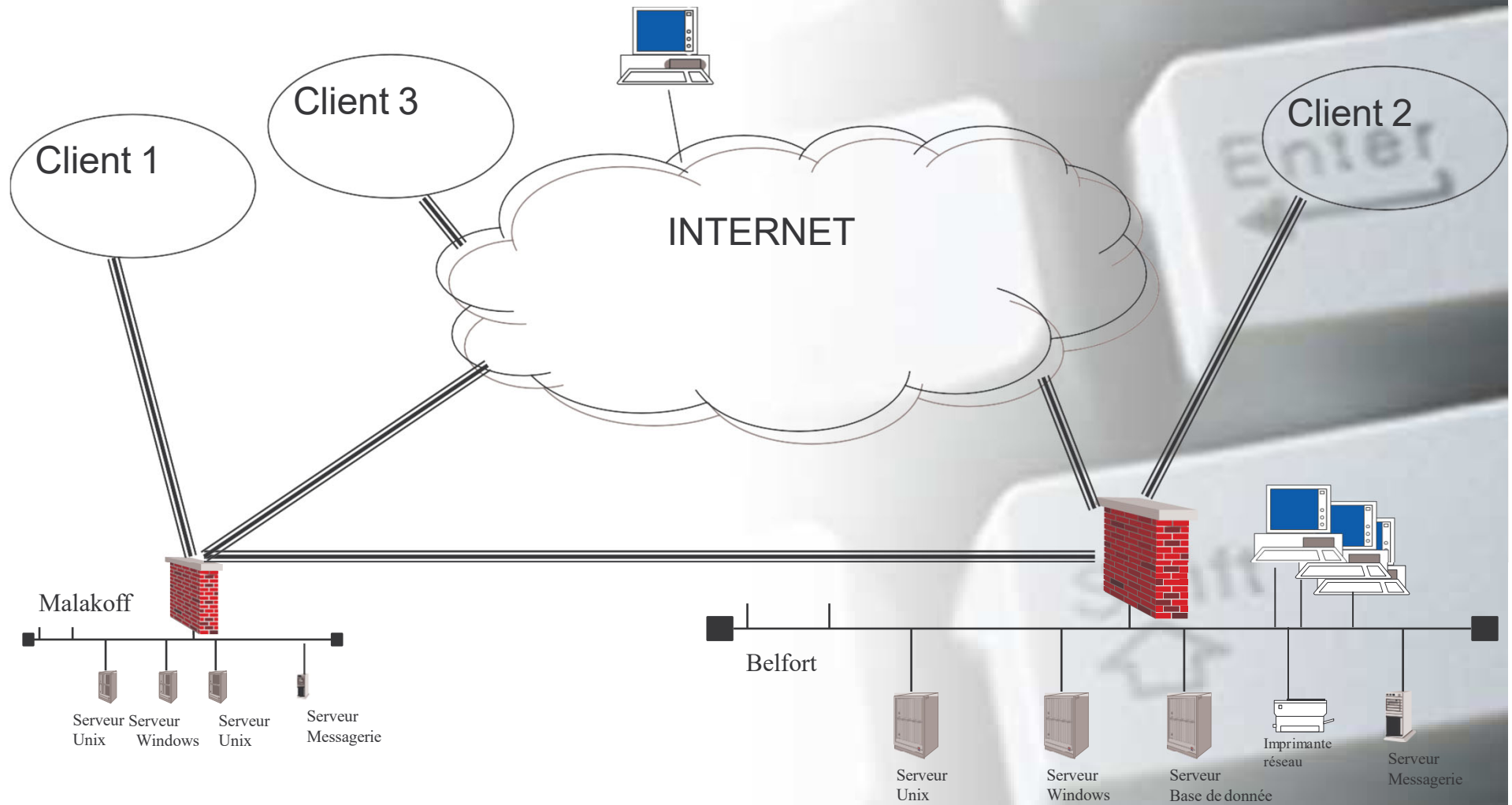
Les réseaux

- Tous les liens qui relient ces systèmes (réseaux locaux, réseaux étendus, Internet, Intranet, extranet, sécurité)

Les bases de données

- Point central de tout système d'information.

Un « réseau »



Ingénieur système

Architecture et conception des systèmes

Administration des systèmes

Connaître les besoins et élaborer les solution

- Quels systèmes d'exploitation (Windows, Unix, Linux, MVS, ...)
- Combien et quelle taille d'ordinateurs (Transactionnel ou infocentre, combien d'utilisateurs, fiabilité nécessaire, autres contraintes, ...)
- Quelle taille de données, rapidité demandé
- Quelles marques

Administration

- Assurer les tâches journalières
- Surveiller le bon fonctionnement
- Surveiller les évolutions
- Centraliser les problèmes ... et leurs solutions
- Assurer le support des utilisateurs

Ingénieur réseau

Architecture et conception des réseaux

Administration des réseaux

Connaître les besoins et élaborer les solution

- Les réseaux locaux
- Les réseaux privés étendus
- Internet
- La sécurité (Internet et extranet)

Administration

- Assurer les tâches journalières
- Surveiller le bon fonctionnement
- Surveiller les évolutions
- Centraliser les problèmes ... et leurs solutions
- Assurer le support des utilisateurs

Administrateur de Base de Données

Architecture et conception des bases de données

Administration des bases de données

Connaître les besoins et élaborer les solution

- Combien et quelle taille (Transactionnel o infocentre, combien d'utilisateurs, fiabilité nécessaire, autres contraintes, ...)
- Disponibilité demandée
- Découpage et organisation des informations

Administration

- Assurer les tâches journalières
- Surveiller le bon fonctionnement
- Surveiller les évolutions
- Assurer le support des utilisateurs

Autres activités

- Documentation
- Traduction
- Formation => Ingénierie de formation
 - Le groupe de formation est l'ensemble des personnes (gestionnaires et personnel) responsables de la coordination et de l'organisation des activités de formation dans une organisation. En général, ce groupe prépare et dispense la plupart des cours de formation et coordonne l'utilisation d'autres outils de formation.
- Assistance/Support

La place des Informaticiens dans les entreprises

- Société ayant un service informatique (DSI) :
 - Etudes
 - Exploitation
 - MOA, MOE
- Société de services en informatique (SSII) :
 - Assistance technique chez les clients
 - Equipes de développement/maintenance (MOE, MOER, AMOA)
- Editeur logiciel :
 - Etudes
 - Exploitation