

P R O G R A M M E

CHAPITRE 1 : CYCLE DE VIE D'UN SYSTEME D'INFORMATION

- 1- Définition d'un système d'information
- 2- Cycle de vie.

CHAPITRE 2 : CONDUITE DE PROJET

- 1- Introduction
- 2- Généralité
- 3- Définition

CHAPITRE 3 : LA VIE D'UN PROJET

CHAPITRE 4 : ORGANISATION GENERALE D'UN PROJET

CHAPITRE 5 : LES DIFFERENTES PHASES D'UN PROJET

CHAPITRE 6 : LES CONDITIONS DE REUSSITE

CHAPITRE 7 : RECOMMANDATION

CHAPITRE 1 : CYCLE DE VIE D'UN SYSTME D'INFORMATION

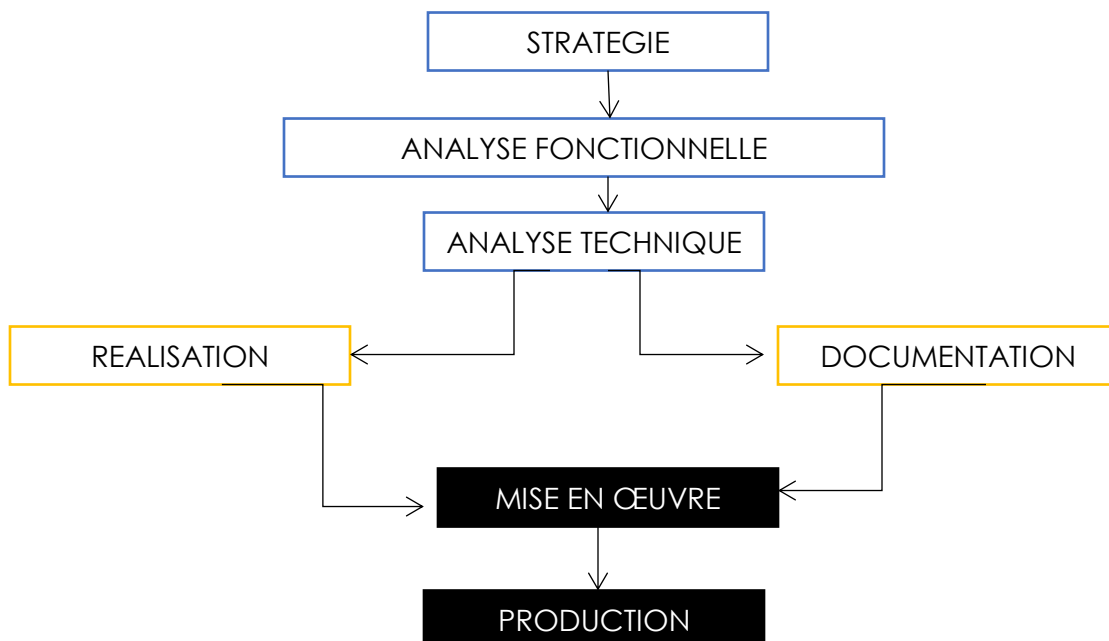
I- Définition d'un SI

Un SI c'est l'ensemble des données d'une entreprise et de leurs traitements. On peut y adjoindre des ressources humaines, organisationnel qui font fonctionner le SI.

Comme tous les projets de la vie courante, un SI suit plusieurs étapes avant de devenir fonctionnel ou effectif. Ces étapes constituent ce qu'on appelle son cycle de vie.

II- Cycle de vie

Quelques soit la méthode de mise en place d'un SI, le cycle de vie commence toujours par une étape préliminaire qui consiste à étudier la faisabilité du projet et se termine (si tout va bien par la mise à l'exploitation). Méthode CASE distinct sept (7) grandes étapes pour la mise en place d'un SI, ces étapes sont appelées des phases et représenté par le schéma suivant :



✚ La première phase du cycle de vie est la **phase stratégique**

Elle constitue une étape d'étude de la faisabilité qui consiste à fournir un ou plusieurs scénarios de solution globale, viable en tenant compte des besoins, des ressources et des contraintes de l'entreprise. C'est une étude qui s'attache à vérifier que le projet soit techniquement faisable et économiquement viable.

Dans une optique plus large on distingue les volets suivant dans une étude de faisabilité :

- Étude technique ;
- Étude commerciale ;
- Étude économique ;
- Étude juridique et organisationnelle ;

✚ **Phase de l'analyse fonctionnelle**

Elle a pour but de détailler la solution globale retenue à la fin de la phase stratégique et fournir une solution fonctionnelle détaillée. Cette solution ne tient pas compte du matériel et du logiciel de réalisation, elle permet de déterminer les besoins d'un produit ou d'un service en termes de fonction (***qu'est-ce que ça fait, qu'est-ce que ça doit faire***).

✚ **Phase d'analyse technique**

Elle adapte la solution fonctionnelle précédente aux spécificités du matériel et logiciel de réalisation et livre une solution technique immédiatement réalisable par la phase

finale qui est la phase de réalisation (c'est l'aboutissement de la phase précédente car c'est dans celle-ci qu'est réalisé le produit du projet pensé).

La phase de la documentation

C'est comme son nom l'indique réserver à la préparation des différents documents et notices d'utilisation du système.

La phase de la mise en œuvre

C'est une étape intermédiaire, est située entre la fin de la réalisation et le début de la production. Elle consiste à préparer tout ce qu'il faut pour pouvoir passer à la phase de production.

Cette dernière phase constitue le but ultime de tous projets informatiques.

CHAIPITRE II : CONDUITE DE PROJET

I- Introduction

1- Généralité

La réussite des individus ou des organisations est liée en grande partie à leur capacité à obtenir des résultats de manière efficace et efficiente.

Bien appliqué, le management des projets augmente de manière considérable la performance des organisations et a permis de réussir leurs stratégies.

2- Définition

Définition de base

C'est une combinaison de ressource humaine, matériel et financière mise ensemble dans une seule organisation temporaire afin d'atteindre un seul but spécifique et unique. **(Pinto et selvin)**

Exemple : projet de construction, de mise en place d'infrastructure.

Autre définition

Tous ceux par quoi l'homme tend à modifier le monde pour lui-même, dans un sens donné **(le petit Larousse 1996)**

La définition que nous adoptons :

Un projet est une entreprise temporaire décidé en vue de produire un produit, un service ou un résultat unique **(PMI, Project management institue)**

CHAPITRE III : LA VIE D'UN PROJET

I- Pourquoi organiser un projet de système d'information

Un SI est constitué des données et des traitements au sein d'une entreprise.

Lorsqu'il est envisagé une évolution de ce SI, cette organisation concernée ce doit d'être réactive pour conserver sa position dans un contexte économique en constant évolution.

Le projet de SI permet de faire évoluer le SI de l'organisation pour améliorer ses performances.

Un projet de SI consiste à proposer une amélioration technique dans le contexte organisationnel et humaine d'une organisation, ce projet est mis en place pour faire évoluer l'organisation et requiert un minimum d'information pour être identifié:

- Un objectif ;
- Un domaine fonctionnel de couverture ;
- Un résultat tangible attendu ;
- Un détail ;

Et ne peut être effectif que s'il dispose d'un responsable, des moyens humains et financiers.

II- Comment naît un système d'information

L'identification d'un projet du SI peut résulter :

- D'une planification globale des développements futurs
- D'une décision d'investissement, mais aussi à bâtir les grands principes une solution future : ce type d'étude est appelé **schéma directeur** ;

III- Cycle de développement d'un SI

Un projet fait l'objet d'un découpage à unité d'engagement de travaux ou phase. Chaque phase est sanctionnée par une décision de poursuite ou suspension du projet.

Si le projet est souhaité chaque phase constitue une unité de sous-traitance. Pour les grands projets, le découpage en phase peut correspondre à des remises en occurrence (appel d'offre).

Agence Française de **Normalisation (AFNOR)** propose un découpage du cycle de développement d'un projet en 5 (cinq) phases :

- **Étude préalable ;**
- **Conception détaillée ;**
- **Réalisation ;**
- **Conception ;**
- **Mise en œuvre ;**

Ce découpage est compatible avec la méthode **MERISE** qui propose les mêmes séquences sous autres termes.

Ce cycle de développement peut être complété en amont par les opérations de planifications et d'autres études éclairant d'opportunité d'engagé telle que :

- **Le schéma directeur stratégique**
- **Le schéma directeur opérationnel ;**
- **Études d'opportunités ;**
- **Audit d'un système ou d'un projet ;**

Schéma directeur stratégique

A pour objectif de définir à partir de la stratégie globale de l'organisme des orientations de l'évolution du SI, une politique d'emploi de nouvelles technologies et des modes d'organisation de l'informatique.

Schéma directeur opérationnel

A pour objectif d'élaborer le scénario d'évolution du SI d'un organisme et les traduire en plan de développement des applications et les moyens correspondants (personnel, matériel, logiciel...).

Études d'opportunité

A pour objectif de préciser et de vérifier ce qui justifie le lancement du projet.

L'audit d'un système existant ou d'un projet

A pour but de diagnostiquer un système ou un projet et de proposer des actions correctives.

IV- Les différents types de projet

Des critères de différenciation des projets à prendre en compte sont :

1- La taille du projet

- Petit projet (<30 mois homme)
- Moyen projet (30-100 mois homme)
- Grand projet (100 – 1000 mois homme)
- Très grand projet (>1000 mois homme)

2- La portée

- Niveau multi direction (plusieurs directions)
- Niveau d'une direction (une seule direction) d'où la nécessité de mettre en place un comité de pilotage

3- Le rôle novateur ou tendancier du nouveau système

- Par rapport aux règles de gestion
- Par rapport à l'organisation
- Par rapport à la technologie
- La dominante du matériel ou du logiciel

Conclusion

Il convient devant chaque projet de peser les enjeux et d'utiliser et d'utiliser le corps méthodologique en rapport avec ces enjeux en les personnalisant

V- Le découpage d'un projet

Un projet peut se décomposer :

- Selon le cycle de développement en phase mais aussi plus finalement en étapes et en tâches.
- Selon des critères fonctionnels, techniques ou budgétaire en sous projet.
- Selon un lotissement contractuel.

En tout état de cause, le découpage en sous projets doit respecter une cohérence fonctionnelle.

CHAPITRE IV : ORGANISATION GENERAL D'UN PROJET

I- Concept maitrise d'ouvrage et de maitrise d'œuvre

La conduite du projet du système d'information requiert l'engagement de deux (2) parties :

- Le client ou maitrise d'ouvrage ;
- Le fournisseur ou maîtrise d'œuvre ;

On peut définir **le maître d'ouvrage** comme une personne morale qui va devenir attributaire d'un projet et pour le compte duquel le projet est réalisé

Le maître d'œuvre est la personne moral chargée de la réalisation du projet.

1- Maîtrise d'ouvrage

Elle consiste à :

- Définir les objectifs du projet et les besoins fonctionnels par rapport aux objectifs ;
- Fixer le cadre des travaux confiés au maître d'œuvre ;
- Assurer le fonctionnement du projet ;
- Reseter les prestations fournies par le maître d'œuvre
- Organiser la formation des formateurs

La maîtrise d'œuvre peut déléguer certains travaux à un service informatique interne :

- L'assistance à la définition des besoins ;
- L'aide à la rédaction du cahier de charges ;
- L'audit technique financier ou organisationnel
- L'assistance à la définition des exigences qualités

Enfin, la maîtrise d'ouvrage a une obligation d'information vis-à-vis du maître d'œuvre au plan des règles de gestion, de l'organisation et l'usage des systèmes de l'usage des systèmes existants.

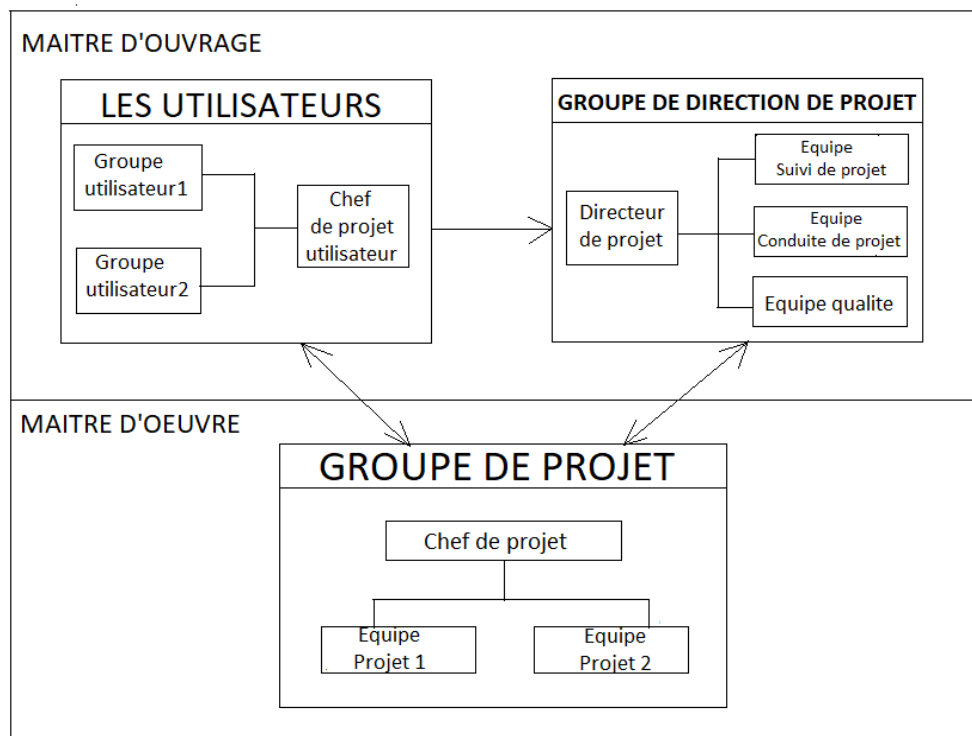
2- Maitrise d'œuvre

Elle consiste à :

- Identifier et planifier es tâches à réaliser
- Réaliser ou superviser (en cas de sous-traitance) des travaux d'étude ou de réalisation ;
- Fournir au maitre ouvrage des logiciels prêts à l'emploi
- Rendre compte au maitre d'ouvrage de l'avancement du projet et de lui soumettre les éléments de son essor.

Le maitre d'œuvre n'est responsable que dans la limite des degrés de liberté laissés par le maitre d'ouvrage.

STRUCTURE TYPE DE CONDUITE DE PROJET



II- Instance de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre

La structure type de la conduite d'un projet est le schéma précédent. Pour les projets de moins ampleur, une structure plus réduite peut être envisagée.

1- Groupe de direction

Pour un projet donné, l'instance de décision de la maîtrise d'ouvrage est un groupe de direction du projet ou le comité directeur.

Cette instance représente la hiérarchie d'un domaine ou d'un ensemble de domaine de gestion constitué pour un projet. Les responsabilités du comité de direction sont :

- Approuver la politique générale informatique de l'organisme (emploi de technologie, mode d'organisation de l'informatique) ;
- Approuver le scénario global d'évaluation du SI de l'organisme (schéma directeur stratégique) ;
- Arbitrer la planification du développement futur (arbitrage entre projet, limites fixées à chaque projet) ;
- Suivre l'application du schéma directeur opérationnel

2- Groupe utilisateur

C'est l'instance consultative la plus importante en phase d'étude, ce groupe appelé « **comité utilisateur** », est une instance de travail spécifique à un projet et représente les utilisateurs de ce système. Ces responsabilités sont :

- Exprimer les besoins des utilisateurs finaux ;
- Valider les solutions proposées par le groupe de projet au plan fonctionnel ;

Les groupes utilisateurs peuvent jouer un rôle après les études pour la recette du système. Ces groupes d'utilisateur sont constitués pour

chaque phase d'étude (schéma directeur, étude préalable, étude détaillé). Le nombre et la composition des utilisateurs peuvent évoluer d'une phase à une autre. Les groupes utilisateur n'ont pas de responsabilité au plan technique ni au plan pilotage de projet.

3- Groupe de projet

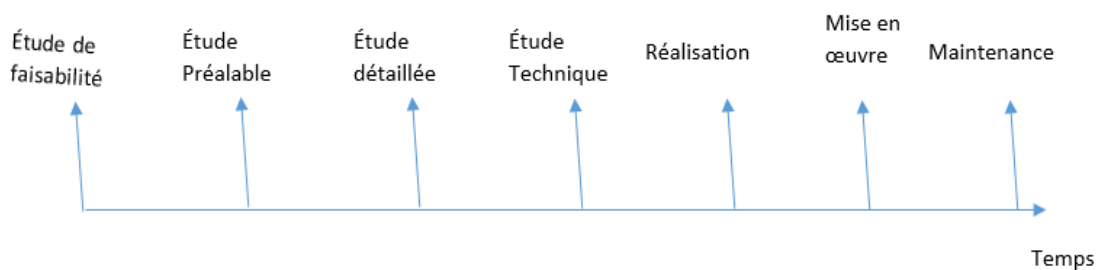
C'est l'instance de travail de la maîtrise d'œuvre, elle gère et assure l'ensemble des actions opérationnelles sous la direction du maître d'œuvre. Le groupe de projet assure les tâches suivantes :

- Étudie, organise et planifie les différentes phases.
- Évalue les charges du travail et les profils de personne à faire intervenir sur chaque étape.
- Réalise et dirige les travaux de réalisation (programmation etc...) ;
- Réalise les travaux de mise en œuvre qui lui ont été commandé (implémentation du logiciel, migration de données, formation des utilisateurs, etc...) ;
- Organise l'assurance qualité et le contrôle qualité interne à chaque équipe de projet (normalisation, administration des données, administration de traitement, procédure de contrôle qualité) ;
- Suit l'avancement et la consommation des ressources de son projet ;
- Assure la coordination entre les différentes structures de travaux et de décision interne du projet ;
- Dans certains cas, le groupe de projet peut être organisé en plusieurs équipes qui fonctionnent en parallèles. Le groupe de projet regroupe alors ensemble des moyens dédiés au projet.

CHAPITRE V : LES DIFFERENTES PHASES D'UN PROJET

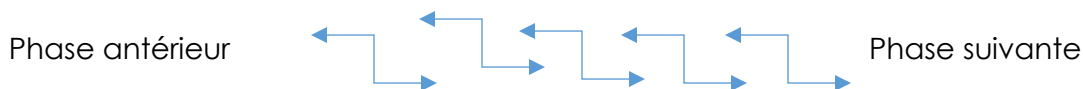
I- INTRODUCTION

Un projet informatique vis et passe par un certain nombre de phase successives. A chacune d'elle correspond un état du projet, leur chronologie reflète le cycle de vie du projet comme le traite merise.



7 Phases selon MERISE

1- Transition entre les phases



Le déroulement d'une phase du projet est généralement une phase stable durant laquelle les équipes bougent peu. Changer de phase signifie qu'une réorganisation et un changement du niveau de préoccupation ainsi il est important que le chef de projet s'attache à minimiser les périodes de temps entre les phases.

2- Les utilisateurs

L'intégration des utilisateurs et l'organisation de leurs rôles dans le projet sont essentielles pour son succès. Le système informatique

développé leur est destiné. La mise en œuvre du projet serait en outre probablement d'une réorganisation de procédure et souvent de travail de leurs rôles et leurs métiers. Il est donc indispensable que les utilisateurs participent au projet, qu'ils en soient partie prenante et qu'en définitive qu'ils soient les meilleurs avocats.

3- La communication

Un projet ne saurait être conduit sans communication de façon à être pleinement efficace, celle-ci doit être pensée et organiser sous forme de plan de communication.

Un plan de communication est composé d'un certain nombre d'action de communication.

Les unes sont ponctuelles comme l'organisation d'une réunion d'une phase et les autres sont permanente. La communication, ne peut avoir la même intensité tout au l'on du projet. Elle doit souligner le déroulement des phases et permettre de motiver les utilisateurs et les l'équipes au démarrage des nouvelles phases.

II- Phase 1 : Étape de faisabilité ou d'opportunité

1- Objectif

L'étude de faisabilité a pour objectif d'étudié si la demande exprimée par les utilisateurs peut donner lieu à l'inscription des charges, informatique. Cette phase a ainsi pour objectif principaux de s'assurer de la pertinence du problème énoncé, de la compactibilité avec les stratégies de l'entreprise et de l'aptitude du service informatique à le prendre en compte en terme de compétence.

L'étude de faisabilité d'un projet est la 1ere phase à réaliser avant d'engager tout investissement. Elle permet d'analyser, de

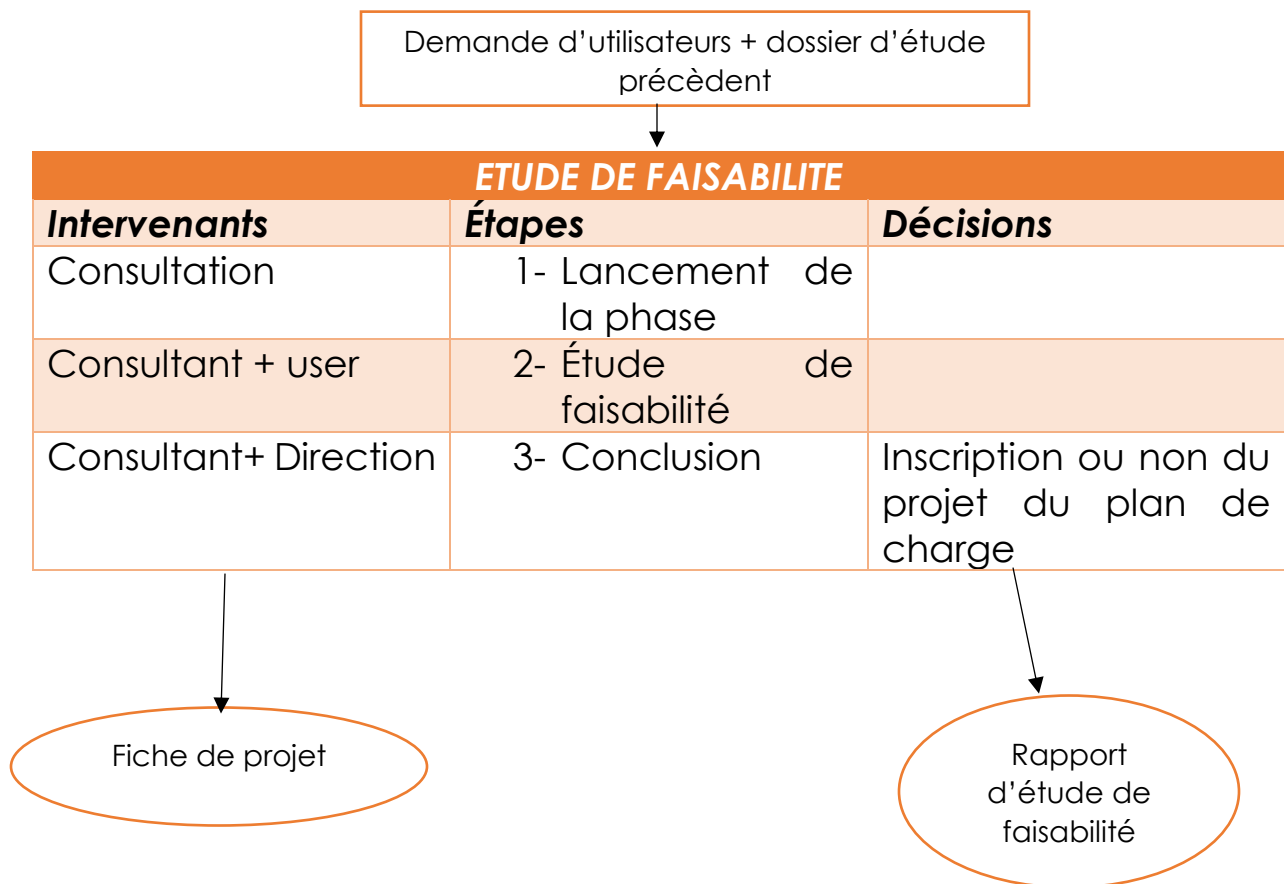
programmer en termes de retour sur investissement et de coût. Les risques et des dangers pour l'entreprise doivent être étudiés dans cette phase. À l'issue de la phase d'étude de l'étude de faisabilité du projet, on peut décider de :

- Laisser les études préalables
- Proposer aux utilisateurs de réviser leurs démarches
- De ne pas lancer le projet, celui-ci étant considéré comme non faisable pour l'entreprise dans son contexte actuel.

2- Les intervenants

Les intervenants sont peu nombreux, cette phase est conduite généralement par un consultant ou un cabinet extérieur

3- Paramètres d'entrées et de sorties de l'étude de faisabilité



Étape 1 :

- Vérification de la demande exprimée par l'utilisateur ;

Étape 2 :

- Analyse de la pertinence des besoins exprimés ;
- Analyse des enjeux, risque, et des facteurs critiques de succès
- Évaluation des charges macroscopique et des couts du projet

Étape 3 :

- Rédaction des fiches et rapports
- Organisation de la prise de décision

III- Phase 2 : Étude préalable

1- Objectifs

L'étude préalable a pour but de construire et d'évaluer les différentes solutions envisageables par le contexte de l'entreprise. Cette phase d'étude se situant à l'issue de l'étude de faisabilité est impératif et l'orientation des données à la fin de cette étude de faisabilité soit respecter. Il est souhaité que 2 ou 3 solutions soient analysées au cours de l'étude de ses impacts stratégique, fonctionnel, organisationnel, technique.

La solution sur le plan financier doit faire l'objet d'une évaluation (coût de développement, mise en œuvre et exploitation).

Il est important que toutes les phases d'études soient respectées. Sur le plan de la démarche il est important de noter qu'un bilan du système existant soit réalisé au cours de l'étude préalable avant de commencer l'élaborer des solutions.

Ce plan permet d'affirmer les orientations données pour l'élaboration. Le temps consacré à analyser un système n'est jamais perdu : il s'agit bien au contraire d'un investissement pour l'entreprise. Force est en effet de constater que les mêmes erreurs sont souvent reconduites et qui n'est donc pas utile d'analyser les imperfections du passé. Il ne faut d'autre pas oublié part que le travail à consacré à étudier le système existant pourra être comptabilisé.

✚ **Les structures** : pour coordonner la notion des différents intervenants trois structures sont mises en place au début de l'étude préalable :

- Groupe de direction
- Groupe d'utilisateur
- Groupe du projet

✚ **Groupe de direction** : ce groupe est l'instance de décision du projet. Au cours de l'étude préalable il valide tout d'abord le dossier du bilan existant et les orientations qui y sont indiquées pour l'élaboration des solutions. Il prend ensuite position par rapport sur l'ensemble des solutions exposées dans le dossier choix.

✚ **Les experts facultatifs** : ils interviennent lorsqu'il est nécessaire qu'une solution est techniquement viable.

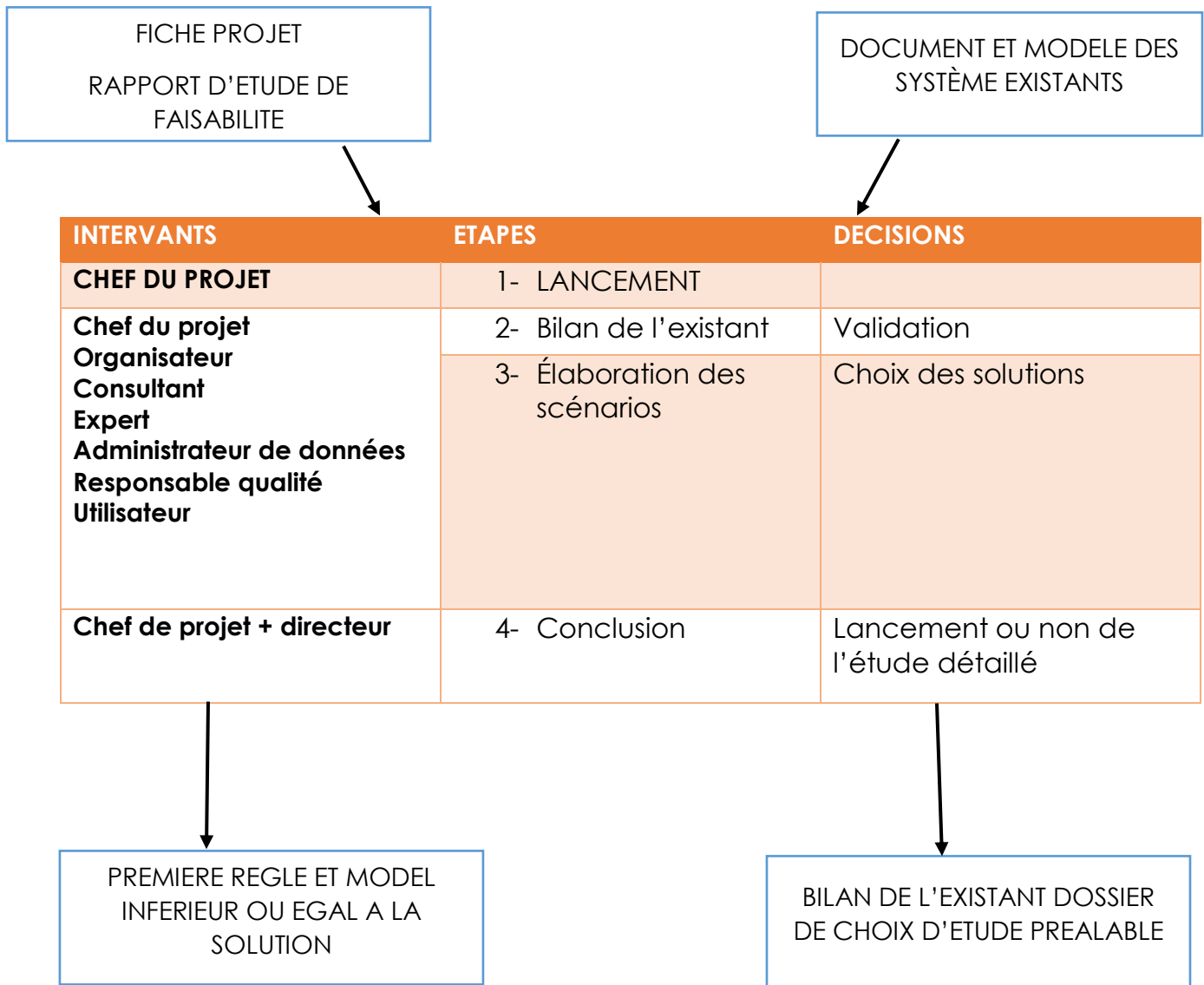
✚ **Le groupe utilisateur** : il participe à l'analyse du système existant en faisant des réunions, ils suivent par ailleurs l'élaboration de différentes solutions envisageables pour le futur système.

✚ **Groupe de projet** : suit le déroulement de l'étude.

✚ **Administrateur de données** : il fournit des modèles de système existant et valide les systèmes validés

✚ **Le responsable qualité** : il accompagne les équipes en apportant tous les éléments issus du modèle qualité et pourtant les être utile.

2- Les paramètres d'entrée et sortie



1) Lancement de la phase

- Vérification de la présence et des documents requis à l'entrée
- Mise en place des équipes et des structures
- Lancement officiel de la phase

2) Bilan de l'existant

- Organisation, animation et synthèse des réunions de recueil de l'avis des utilisateurs sur le système existant ;
- Etude de la documentation du système existant ;
- Analyse du système existant sur le plan fonctionnel, technique et financier.

3) Elaboration des scénarios

- Organisation, animation et synthèse des réunions de recueil de l'avis des utilisateurs sur le système futur ;
- Organisation de la décision sur la suite à donner au sujet.

4) Conclusion

On fait une rédaction du dossier de l'étude préalable.

IV- Phase 3 : Étude détaillée

1) Objectif

L'étude détaillée a pour but de décrire complètement sur le plan fonctionnel et partiellement sur le plan technique, la solution retenue à l'issue de l'étude préalable. Elle aboutit à la rédaction et à la validation du cahier des charges des utilisateurs et des informaticiens. A l'issue de cette phase, les utilisateurs s'engagent à ne plus modifier les besoins jusqu'au démarrage du projet et les informaticiens sur la faisabilité technique du projet, son coût de réalisation, de mise en œuvre et de maintenance ainsi que sur le planning. Au cours de l'étude détaillée, il faut viser à mettre en place un système évolutif d'un coût de maintenance raisonnable. La gestion de la sécurité et des habilitations doivent être étudiée au cours de l'étude détaillée.

2) Structure

- **Le groupe de direction**

Il exerce une fonction d'arbitrage sur les points où sa décision est demandée et la validation du cahier de charge utilisateur.

- **Le groupe de projet**

Suit le déroulement de l'étude

- **Le groupe utilisateur**

Il a pour mission de donner son avis sur le cahier de charge utilisateur.

❖ **Les intervenants :**

- **Le chef de projet**

Il vérifie que les tâches sont bien coordonnées et que des coups repartis sont bien respectés. Il peut prendre du recul par rapport aux travaux en cours de façon à être capable de vérifier la qualité du travail réalisé.

- **Les organisateurs**

Ils accompagnent et conduisent les utilisateurs dans le processus d'expression et de formalisation des besoins.

- **Les analystes**

Leurs travail consiste à détailler au niveau le plus fin les besoins traduits par les utilisateurs et formalisés par les organisateurs.

Étudient les processus de traitement et réalisent les maquettes d'écran et les programmes nécessaires.

- **Les Techniciens**

Leurs rôles sont de définir et de mettre en place l'architecture technique (matériel, logiciel) et outils techniques du projet.

- **Les consultants**

L'appel des consultants peut être ponctuel. Ceci peuvent être sollicité pour valider la cohérence des travaux réalisés.

- **Les Experts**

Leurs rôles est ponctuel, ils peuvent apportés leurs expertises sur le plan fonctionnel en travaillant sur la formalisation du projet ou sur le plan technique.

- L'administrateur de données (DBA)

Garant du contenu du gestionnaire de données. Il doit ainsi s'assuré de la cohérence du contenu. Les différents modèles doivent être validé par lui.

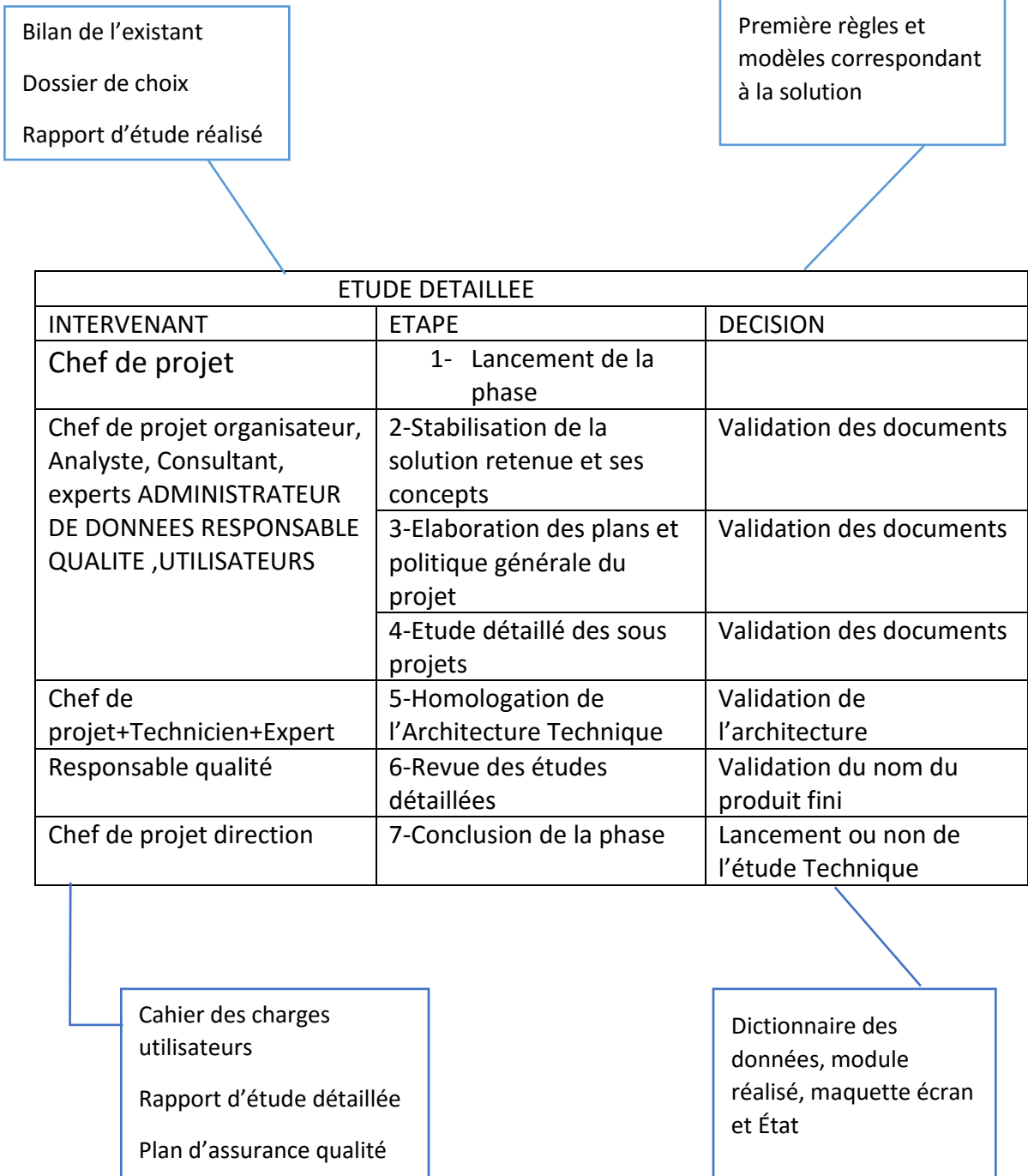
- **Le responsable qualité**

Au titre de l'assurance qualité il est le garant des processus de fonctionnement et des normes du projet.

- **Les utilisateurs**

En collaboration avec les organisateurs, et diffuse leurs besoins en mettant l'accent sur les besoins fondamentaux que sur les besoins complexes.

1- Paramètre d'entrée et sortie



1- Lancement de la phase

- Vérification de la présence du document requiert en entrée
- Mise en place des équipes et de structures requises
- Le lancement officiel

2-Stabilisation de la solution retenue et ses concepts

- Stabilisation définitive des éléments de base et prise en compte des amendements apportés à la solution retenue à l'issue de l'étude préalable.
- Découpage définitive du projet en sous projet
- Établissement de la liste de traitement automatisé d'information nominative mise en œuvre dans le cadre du projet.

3-Elaboration du plan et politique générale du projet

- Définition de l'architecture technique
- Définition des normes et des standards du projet
- Définition des modes dégradés.
- Stabilisation des principes de bases nécessaires pour la poursuite du projet
 - Principe de réalisation
 - Principe de migration
 - Principe de mise en œuvre
 - Principe de gestion de la sécurité

4-Etude détaillée des sous projets

- Enchaînement du MCD
- Enrichissement du MCT
- Elaboration complète du MOT
- Quantification du MPD
- Dessin des maquettes et des écrans

5-Homologation de l'architecture technique

- Documentation de l'architecture
- Test de l'architecture technique de réalisation
- Homologation de l'architecture Technique

6-Revue des études détaillées

- Vérification de la cohérence globale sur la base des documents produits
- Rédaction du dossier de synthèse de la revue des études détaillées

7-Conclusion de la phase

- Validation du découpage des sous projets
- Planning de l 'études techniques de la réalisation et de la mise en œuvre.
- Rédaction détaillée des charges utilisateurs
- Organisation de l'étude technique
- Rédaction du rapport de l'étude détaillée

Les éléments en entrée de l'étude détaillée sont :

- Le dossier de bilan de l'existant du système actuel
- Le dossier de choix ayant amené à la sélection de la solution étudiée
- Le rapport de l'étude préalable précisant l'organisation de l'étude détaillée

Les éléments en sortie de l'étude détaillée sont:

- Le cahier de charge utilisateur
- Le rapport d'étude détaillée
- Les maquettes d'écran et états
- Le dossier des revues des études détaillées du projet
- La définition et la documentation complète de l'architecture Technique.

V-Phase 4 : Etude technique

Étude Technique a pour objectif de décrire complètement sur le plan technique l'application à réaliser et à mettre en œuvre. Il s'agit en particulier de spécifier entièrement la base de données, d'analyse de manière détaillé chacun des modèles à réaliser aussi que de préciser l'organisation et la planification de la réalisation livrable sont aussi produit en fin d'étude technique : Le cahier de charge de rédaction et le plan de développement.

1- Les structures

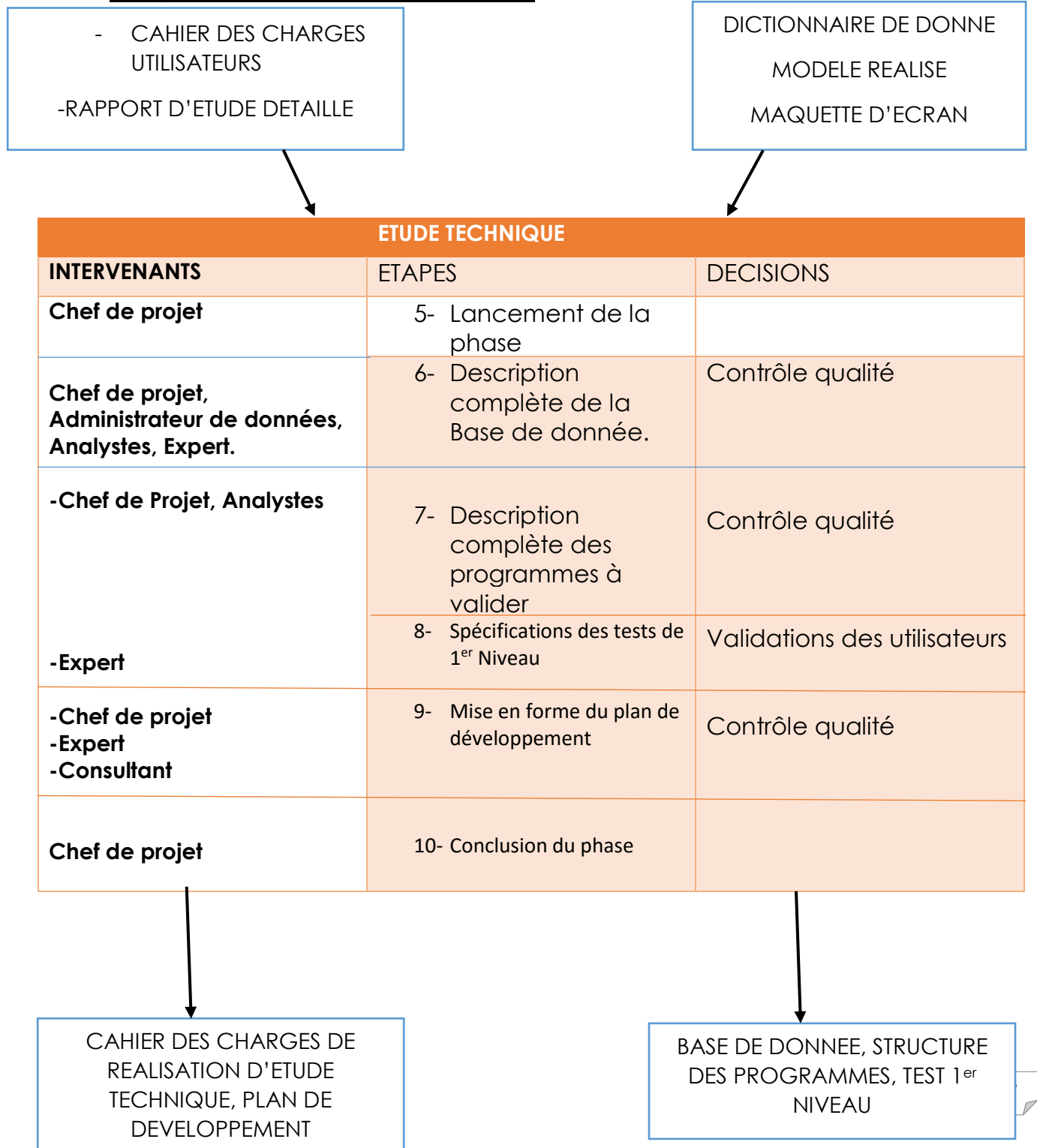
- Groupe de projet
- Groupe utilisateur
- Groupe de direction

2- Les Intervenants

- Le chef de projets
Veille à la cohérence des différentes études à réaliser.
Prépare la phase de réalisation.
- L'Organisateur
Aide les analystes dans leur tâche et prépare la mise en œuvre des taches de migration, recette, information.
- Les Analystes
Sont chargés de traduire en solution technique l'intégralité des choix réalisés sur le plan fonctionnel.
- Les Techniciens
Sont les garants de la structure Technique.
- Les experts
Ils peuvent avoir une intervention ponctuelle sur les aspects purement techniques sur le système ou purement matériel.
- Administrateur de données
Veille à la cohérence et à l'efficacité de la base de donnée mise en place.

- Responsable de qualité
Contrôle tout le long de la phase les travaux.
- Les users sont ponctuellement consulté lorsque les engagements sont nécessaires

3- Les paramètres d'entrée et sortie



1- Lancement de la phase

- Vérification de la présence et du contenu du document requis à l'entrée
- Mise en place des équipes et des structures requises
- Lancement officiel de la phase

2- Description complète de la base de donnée

- Passage du MCD au modèle logique
- Optimisation du modèle logique
- Passage du modèle Logique au MPD
- Description détaillé de chaque table de l'application

3- Description complète des programmes a réalisés

- Description de l'architecture de l'application
- Certification de la liste des procédures temps réels et des chaines bash a réalisé
- Mise en évidence en entrée et en sortie de chaque module
- Description de chaque module
- Spécification technique des interfaces a réalisés
- Description de chacune des algorithmes de traitements et de calcul
- Définition des modes dégradés et des procédures en cours`

4- Spécifications de Test de premiers niveau

- Spécification pour chaque niveau a réalisé (donnée en entrée et donnée résultante en sorti).
- Description des outils et données mise a disposition pour les tests unitaires.

5- Mise en forme du plan de développement

- Règle de gestion des environnements retenues pour la réalisation
- Planification de la réalisation

6- Conclusion de la phase

- Publication du cahier des charges de réalisations
- Publication du plan de développement
- Rédaction du rapport d'étude technique

Les éléments en entrées de l'étude technique sont les suivants :

- Publication du cahier des charges utilisateur
- Rapport d'étude détaillé
- Le dictionnaire de données et le MCD
- La définition complète de l'architecture technique
- Les maquettes d'états et d'écrans

Les éléments en sorties de l'étude technique sont les suivants :

- Le cahier de charges de réalisations
- Le plan de développement
- La première version du plan de migration, de recette et de mise en œuvre.
- Le rapport d'étude technique
- Le répertoire des tables d'applications
- Le document complet de l'architecture technique

VI -Phase 5 : LA REALISATION

La réalisation a pour objectif de produire et de tester les programmes d'applications.

Ainsi que de préparer les différents travaux de mise en œuvre (de la recette, de la migration, de la mise en œuvre même) souvent considéré comme une simple production des codes, la réalisation est une phase essentielle dont les résultats doivent être de qualité.

1- Les structures (idem)

2- Les intervenants

-Le chef du projet : il assure le respect des plannings de réalisation et de la documentation. Il lance des actions correctrices éventuellement nécessaires.

-Les organisateurs : ils sont chargés de l'organisation de la mise en œuvre.

-**Les** analystes programmeurs : Ayant souvent une charge d'encadrement d'une équipe d'analyste programmeur, il assure le suivi et la conduite de leurs équipes. Ils ont en charge des travaux de programmation de certains modules.

- **Les techniciens** : ils ont un rôle de support des équipes de développement au cours de la réalisation

- **Administrateur de donnée** : Contrôle la mise en place de la base de donnée. Il prend en compte la demande de modification

- **Responsable qualité** : Veille à ce que les différents éléments du plan qualité soit réalisé.

Il s'agit en particulier :

- Des normes d'utilisation de l'architecture technique de réalisation
- Des standards de documentations
- Des procédures de gestion, des demandes de changement et de version
- Des procédures de gestion de l'environnement et des configurations
- Les utilisateurs : leurs champs d'action se limite à la préparation de la **mise en œuvre**

CHAPITRE VI : CONDITIONS DE REUSSITE

I/ QU'EST-CE QU'UN PROJET REUSSIT ?

Un projet réussit est un projet dont les coûts et les délais ont été maîtrisés.

Cependant cette condition n'est pas suffisante, un projet ayant abouti dans les délais et pour le budget prévu ne constitue pas forcément pour les utilisateurs finaux une réussite s'il ne satisfait pas leurs besoins.

Il faut donc de plus que le système réponde à la qualité requise et en particulier aux exigences de sécurité.

AFENOR (agence française de normalisation) et ISO (international standardisation organisation) définissent la qualité d'un produit ou d'un service comme l'aptitude à satisfaire les besoins des utilisateurs pour que le système final soit livré, soit conforme aux exigences de coût et de délais il faut :

- Une maîtrise de la production des études
- Une maîtrise de réalisation
- Une maîtrise de mise en œuvre

Après la mise en œuvre d'un nouveau système, la structure de projet est dissoute, le projet est pris en charge par une structure de maintenance. Si le développement a été sous-traité, la maintenance est transférée du prestataire externe à un service informatique interne. La maîtrise de la maintenance doit être un objectif pour le directeur du projet. Comme le traduit la notion de cycle de développement. Un système n'est jamais définitif, l'expression de besoin nouveau des utilisateurs ou des nécessités techniques sont un phénomène fréquent qui relance une évolution du système. Afin la mise en place d'une structure et d'une organisation efficace de maintenance doit être un souci majeur pour la maîtrise d'œuvre.

II/ LES RISQUES DE DYSFONCTIONNEMENT

Le déroulement d'un projet ne coïncide pas toujours avec l'image que l'on s'en faisait au départ, soit par l'arrivée d'événements qui viennent perturber cours du projet, ces événements sont appelés des aléas. On distingue :

- Les aléas fonctionnels :

Exemples : évolution de la réglementation externe, changement imprévu des règles de gestion internes...

- Les aléas techniques :

Exemple : défaillance de l'équipement, non disponibilité d'un outil nouveau...

- les aléas organisationnels :

Exemple : non disponibilité d'information, locaux non disponibilité pour le déroulement du projet...

Les causes principales de dysfonctionnement sont :

- Une mauvaise expression de besoin :

Décalage entre les besoins réels et les besoins perçus, implication insuffisante des utilisateurs ...

- Une mauvaise organisation :

Pointage des rôles entre des intervenants imprécis, fonction non identifiées...

- Une mauvaise communication :

Contexte et objectif du projet méconnu, interlocuteur concerné non impliqué.

- Des engagements contractuels mal définis entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

Les conséquences de ces dysfonctionnements peuvent être un surcoût de charges, un allongement de délais une mauvaise qualité de logiciel

Ou des services offerts aux utilisateurs pouvant aller jusqu'au rejet de l'application.

III/ COMMENT MAITRISER LE DEVELOPPEMENT D'UN PROJET ?

D'une manière générale sans distinction des phases et des types de problème rencontrés, des éléments contribuant à la maîtrise du projet sont :

Au plan des hommes :

Des évènements compétant disponibles et motivé (concepteur, réalisateur, utilisateur).

Au plan de l'organisation :

- Une implication forte de la hiérarchie
- Des représentants en maîtrise d'œuvre et maîtrise ouvrage désignés
- Les rôles bien définis pour chaque participant.
- Un document de départ à l'intention de la maîtrise d'œuvre définissant clairement l'objectif du projet, les contraintes et les résultats attendus des exigences de qualités et les travaux préalable.
- Un planning et un budget prévoyant à l'avance des taches a effectués et leurs durées.
- Des procédures de validation et de recettes.

Au plan méthodes et des outils :

- Une demande (succession de tache à assumer et de résultats à produire)
- Des outils (outils de conduite de projet, atelier de génie logiciel)

- Une méthode de planification et du suivi de l'avancement permettant d'avoir en permanence une bonne visibilité sur l'avancement du projet

CHAPITRE VII : **RECOMMANDATION**

- I- MAITRISE DES COUTS ET DES DELAIS
- II- MAITRISE DE LA QUALITE
- III- MAITRISE DE LA SECURITE
- IV- MAITRISE DES ASPECTS CONTRACTUELS
- V- MAITRISE DU CHANGEMENT
- VI- MAITRISE DE LA MAINTENANCE

I-

MAITRISE DES COUTS ET DES DELAIS

Le coût d'un projet peut se décomposer en:

- Coût d'acquisition du matériel (uc, poste de travail, micro-ordinateur, disque...)
- Coût d'achat de logiciel (os, sgbd,Rx....)
- Frais du personnel
- Frais de sous-traitant
- Frais du fonctionnement des Rx
- Frais de location du matériel
- Frais d'aménagement des locaux
- Frais de bureautique et reprographie
- Frais du fourniture (papier, consommable informatique...)
- Etc...

Dans l'évaluation du coût d'un projet d'autres coûts indirects peuvent être appliqué aux projets.

Comme par exemple le surcoût engendré par le fonctionnement en parallèle du système actuel et du système futur. Le coût des travaux de fiabilisation des données avant reprise.

1- LA PLANIFICATION

La planification d'un projet se subdivise en deux:

PLANIFICATION GENERALE

Qui établit le planning de développement du projet phase par phase.

LA PLANIFICATION DETAILLEE

Qui établit le planning d'une phase.

a- La planification générale

La planification générale représente le plan d'investissement du projet, il sert à déterminer des différents lots de mise en œuvre à identifier les contraintes de démarrage de chaque phase et à prévoir les ressources nécessaires de chaque phase.

Le planning général doit être mis à jour à la fin de chaque phase.

Avant de planifier le directeur de projet doit:

- Déterminer la date de démarrage du projet en tenant compte des contraintes (délais de passation d'un marché, fin d'autres travaux ...)
- Déterminer la ou les dates de mise en œuvre souhaités en tenant compte des contraintes (la synchronisation avec d'autres projets ou avec d'autres changements ...)

Une fois le planning réalisé le directeur doit vérifier que les délais ainsi obtenu est réaliste ni trop court ni trop long. Et dans le cas contraire il doit négocier avec la direction d'autres dates ou fractionner le système en plus les lots de mise en œuvre.

- S'assurer qu'il n'existe pas d'évènement extérieur au projet qui puisse retarder le démarrage d'une phase.

Exemple d'évènement:

- Validation d'un rapport
- Basculement du budget de l'année N à N+1
- Mise en application d'une nouvelle organisation ou d'une nouvelle politique.
- S'assurer que les ressources nécessaires à chaque phase peuvent être réunis (poste de travail, analyste budget de sous – traitante, les locaux...)

b- la planification détaillée

Elle représente le planning opérationnel d'une phase. Elle sert à répartir les tâches entre les ressources et à suivre l'avancement du projet.

Elle est constituée avant le démarrage d'une phase et mise à jour périodiquement en fonction de l'avancement du projet.

Elle consiste à:

- ✓ Découper le déroulement de la phase en activité élémentaire en identifiant les contraintes d'enchaînement.
- ✓ Planifier : répartition des activités entre les intervenants, détermination des dates de début et de fin de chaque activité.
- ✓ Limitation de certaines ressources (nombres maximal ; d'intervenant, nombres maximal de poste de travail, limitation de locaux, limitation de la machine de développement ...)

Le planning détaillé est élaboré et mise à jour par le maitre d'œuvre.

II-

LE MAITRISE DE LA QUALITE

a- Définition ISO 9000

La qualité c'est l'aptitude d'un produit ou d'un service à satisfaire les besoins des utilisateurs.

Le chef utilisateur se fait une idée au produit final qui le satisferait. Comment alors provoquer une expression des besoins pour obtenir de réponse valable pour l'un des utilisateurs ?

Les méthodes de concept proposent les démarches pour recenser lors des études, les besoins des utilisateurs.

Cependant les méthodes n'apportent pas d'aide pour choisir entre les solutions possibles. Les utilisateurs sont confrontés à eux-mêmes pour faire le bon choix.

Les besoins sont habituellement traduits en caractéristique avec des critères spécifiés. Les besoins peuvent incluent par exemple aspects de performance, de faciliter d'emploi, de sureté de fonctionnement (la fiabilité, disponibilité), de sécurité, des aspects relatifs à l'environnement, des aspects économiques et esthétiques.

Conclusion

La qualité, en tant que performance ou résultat livré, est « **le degré auquel un ensemble de caractéristiques intrinsèques satisfait à des exigences** »

D'après ISO 9000.

I- La spécification des exigences qualité

a. Organisation de normalisation

AFNOR : AGENCE FRANCAISE DE NORMALISATION

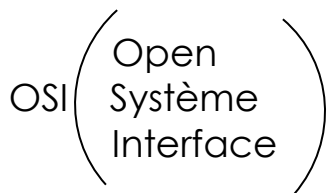
CEN : COMMUNAUTE EUROPEENNE DE NORMALISATION

ISO : ORGANISME INTERNATIONAL DE NORMALISATION

ANSI : AMERICAN NATIONAL STANDARD OF INSTITUTE

DOMAINE DES ORGANISMES

- ✓ Langage de programmation → INSI & ISO
- ✓ Système & Réseaux : couches ISO (exp : 7 couches OSI de l'ISO)



b. Qualité du logiciel

Les instances de normalisation (AFNOR & ISO) proposent des typologies d'exigence qualité appelé facture qualité. On peut classer les factures en 4 grandes classes :

- Les factures de niveau conceptuel (ce sont les factures qui sont liés à la qualité du système)
- Les facteurs liés aux modalités d'emploi du logiciel.
- Les facteurs liés aux caractéristiques techniques de l'application développée.
- Les facteurs d'ordre économique

Les facteurs de niveau conceptuel:

- La pertinence : aptitude du produit réalisé à répondre aux besoins réels.
- La conformité : conformité du produit réalisé au cahier des charges

- La généralité : aptitude du produit à couvrir tous contextes.

Facteur lié aux modalités d'emploi :

- La commodité : facilité d'apprentissage et d'utilisation
- La fiabilité : aptitude du produit à effectuer correctement et en performance ce qu'il doit faire
- La performance : rapidité et en qualité du temps de réponse.
- La sécurité : aptitude à faire face aux erreurs de manipulation et à la malveillance.

Facteurs liés aux caractères techniques :

- La maintenabilité : capacité à permettre facilement la détection et la correction d'une erreur.
- L'évolutivité : capacité à intégrer des modifications et des ajouts du point de vue des données gérés et des traitements à effectuer.
- La portabilité : degrés d'indépendance vis-à-vis du matériel et des système d'exploitations (O/S, SGBD)

Les facteurs d'ordre économique :

- L'économie : aptitude à diminuer les ressources nécessaires aux fonctionnements du système (matériel, ressource machine, moyen humain).
- L'efficacité : aptitude à générer des biens qualitatifs et quantitatifs à la mise en œuvre du système.
- La rapidité d'obtention : possibilité de mise en œuvre rapide d'une solution.

La typologie des facteurs qualités proposée est l'aide pour spécifier la qualité.

II- Plan d'assurance qualité (PAQ)

Le PAQ est la réponse de la maîtrise d'œuvre aux exigences qualités formulés par la maîtrise d'ouvrage.

Ce document doit être élaboré préalablement à l'exécution des travaux.

C'est avant tout un document opérationnel de référence pour la maîtrise d'œuvre et pour la maîtrise d'ouvrage.

En fonction de l'importance et des enjeux du projet il peut contenir :

Des dispositions relatives à l'obtention de la qualité:

- Contexte et objectif du projet (objectif et enjeu du projet, les contraintes externes du projet, les tendances d'évolution).
- Les résultats attendus (démarche du travail, la méthodologie utilisée, les tâches à réaliser à leur ordonnancement, les points de validation, de contrôle intermédiaire et finaux, les résultats à fournir, les résultats intermédiaires finaux).
- Les outils (outils de mise en œuvre (contrôle de conception) avec outils d'aide aux développements), règle et norme d'utilisation d'outils.
- Moyen de mise en œuvre (moyen humain, moyen matériel)
- Disposition de pilotage et de suivi de projet (modalité d'organisation et de déroulement des réunions, outil de suivi.
- Planning avec la mise en évidence des dates clé.

Des dissolutions relatives aux systèmes d'assurance qualité :

- Remise et acceptation des fournitures : [contrôle avant remise des fournitures, modalité de remise, procédure de recette du logiciel (constitution du projet d'essai de recette, vérification d'aptitude...)].

- Gestion de la documentation.
- Organisation de communication
- Gestion de la configuration (toutes versions d'un logiciel ou d'une documentation peuvent avoir cours dans la vie d'un projet).

Lorsque le projet est très important la qualité des produits livrés doit faire l'objet d'un suivi.

Pour cela il faut mettre en place des indicateurs pour rendre compte périodiquement de la qualité produite par rapport aux objectives qualités.

La famille de normes ISO 9000 (non exhaustif)

ISO 8402 : vocabulaire du management de la qualité et assurance de la qualité.

ISO 9000 – 1 : norme pour le management de la qualité et assurance qualité.

ISO 9001 : système qualité modèle pour l'assurance qualité en conception, développement, production, installation et prestation associées.

ISO 9002 : idem conception

ISO 9003 : idem seulement contrôle et essai final.

ISO 9004 : et série associé (processus à caractère continu pour les services)

ISO 10011 : audit qualité

ISO 10012 : méthodologie

III-

MAITRISE DE LA SECURITE

Tout système d'information doit garantir la sécurité des informations qu'il gère. Or par nature il présente certaines vulnérabilités du fait des personnes, des matériels et des traitements. Il faut donc prendre des mesures tout au long du projet pour parer les vulnérabilités.

La démarche sécurité consiste à formuler dès le début du projet (étude préalable) des objectifs de sécurité puis à définir les mesures de sécurité à mettre en œuvre :

- Sécurité niveau matériel.
- Sécurité niveau accès réseaux.
- Sécurité niveau BD.
- Sécurité niveau applicatif.

La formulation des objectifs de sécurité est du ressort de la maîtrise d'ouvrage. Elle est finalisée par un document agréé par le comité de direction extrait plan d'assurance qualité.

1. Les besoins de sécurité

Les besoins de sécurité doivent définir de manière précise les niveaux de confidentialité d'intensité et disponibilité à attribuer aux informations.

- La confidentialité :

La confidentialité a pour but de reverser la connaissance d'une information au seul utilisateur ayant besoin de la connaître.

- L'intégralité :
L'intégralité a pour objet de préserver la cohérence des informations face aux événements accidentel ou malveillant.
- La disponibilité
La disponibilité a pour but de fournir les informations au moment opportun.

2. Les menaces retenues

Les menaces présentes sur un système peuvent être de nature différente :

- Ludique
- Avidé
- Terroriste
- Stratégique

La nature des menaces prioritaire retenue permet de privilégier un certain nombre de parade possible qui va être intégré dans les mesures de sécurité.

Ces mesures de sécurité sont approuvées par le comité de pilotage qui s'assure de leur mise en œuvre.

Les mesures de sécurité peuvent porter sur :

- Les logiciels à développer
- L'organisation des données
- Les logiciels de base
- Les matériels et les Rx
- Les locaux
- Les règles d'organisation de l'exploitation
- Les règles d'organisation du niveau des gestionnaires
- Les règles d'organisation de la maintenance du système

IV-

MAITRISE DES ASPECTS CONTRACTELS

Lorsque le projet fait appel à des sous-traitants, la nature des travaux sous traités et les responsabilités du sous-traitants doivent être clairement définies.

Les travaux sous traités peuvent comprendre :

- Une assistance à la maîtrise d'ouvrage
- Une aide à la rédaction d'un cahier de charge
- Assistance à la définition des besoins
- Assistance à la recette
- Assistance à la formation utilisateurs
- Assistance à la conduite du changement
- Assistance aux contrôles de la maîtrise d'œuvre
- L'audit
- Une assistance à la maîtrise d'œuvre :
 - Étude préalable
 - Conduite d'une conception détaillée
 - Sous-traitance des travaux sans délégation des maîtrises d'œuvre
 - Sous-traitance d'un lot d'étude détaillée
 - Sous-traitance d'un lot de réalisation
- Assistance technique
- Analyste adjoint chef du projet
- Analyste programmeur

L'engagement contractuel doit respecter le code des marchés des contrats

La procédure de choix commun pour la passation de marché et l'appel d'offre restreint ou ouvert

L'appel d'offre restreint prévoit une phase de présélection des candidats, l'appel à la candidature qui a pour but de limiter la charge des sélections des candidats lorsque le nombre des candidats potentiels est trop important.

La procédure dérogatoire et le marché négocié ou de gré à gré avec ou sans mise en concurrence. Elle doit s'appliquer que dans le cas précis.

- Sécurise au niveau de l'état
- Appel d'offre infructueux (pas de réforme ou réponse inacceptable)
- Urgence prévisible

Dans le cadre de l'état l'engagement contractuel doit respecter le code des marchés public et tous les marchés doivent être approuvés par le contrôleur financier.

Pour rédiger ces coûts il faut faire appel à un spécialiste en passation de marché ou de négociation.

Cependant l'informaticien s'attellera à rédiger le cahier des clauses techniques particulières (CTP) contenant des spécifications techniques de coûts du système ou du matériel.

v-

LE MAITRISE DU CHANGEMENT

La refonte d'un système d'information peut être compromettante à des évolutions plus profondes qui dépassent le cadre du système d'information.

- Remise en cause de l'organisation et des structures
- Evolution des postes de de travail nécessitant un programme lourd de formation ou de mutation du personnel
- Evolution de la stratégie ou de mode de des gestions.

La conduite du changement et de la responsabilité de la maitrise d'ouvrage et suis particulièrement de la hiérarchie des utilisateurs.

De ce fait une structure de conduite de changements devrait être créée et rattache au directeur de projet.

Cependant si l'impact du changement est mineur il n'y a pas lieu de créer une structure spécifique, le directeur de projet et la hiérarchie utilisateur pilote le changement.

Cette structure sera chargée :

- D'élaborer le plan de changement
- D'évaluer l'impact du changement. En dehors de l'impact de changement du SI
- De développer l'adhésion de l'ensemble des utilisateurs autour du projet de changement
- De préparer des travaux préalables à la mise en place du changement.
- En tout état de cause la réussite du projet dépendra également au-delà de l'aspect technique à la maitrise de changement.

VI-

MAITRISE DE LA MAINTENANCE

Si l'économie et la satisfaction d'un système est apprécié au-delà de la phase de réalisation sur toute la durée de vie du système, des dissolutions doivent être prise dès les phases d'études pour favoriser la maintenabilité du système.

Dès qu'un système est mise en œuvre il est voue des évolutions. Les charges de maintenance cumulent sur toute dévie d'une application représente le plus souvent un investissement important.

Il est primordial d'organiser la maintenance en prenant des résolutions nécessaires :

- Élaboration d'un budget de maintenance
- Préparation et formation du personnel de maintenance (interprétation possible de personnel de la maitrise d'ouvrage d'une équipe projet de sous- traitante,
- Formation fonctionnelle et technique)
- De recherche pendant des phases de réalisation et de conception une bonne maintenabilité des applications développées.

Exemple de dissolution :

- La documentation suffisante et de bonne qualité
- Des choix fonctionnels et technique que réduisent autant que possible les causes de complexité.
- Une normalisation des logiciels développés.
- Une prise en compte suffisant des préoccupations de l'exploitation
- Une anticipation de l'évolution structurante possible

I/les différents types de documentation

Tous documentation doivent être distingue selon leurs usages.

LE MANUEL UTILISATEUR :

Est un guide qui aide à comprendre le fonctionnement de l'applicatif.

Cette documentation peut être disponible sur papier ou en ligne sous forme d'aide à l'écran.

LE MANUEL DE PROCEDURE :

Formalise les principales procédures administrative, opérationnelles et de contrôles.

LA DOCUMENTATION D'EXPLOITATION:

Elle décrit les opérations à exécuter par des équipes d'exploitation.

LA DOCUMENTATION DE PROGRAMME :

Elle est destinée à faciliter la compréhension des programmes en dehors des commentaires que peuvent être mise à l'intérieur des programmes eux-mêmes