



Audit des grands projets informatiques

Hicham HIDDAK

*Ecole Nationale de Commerce et de Gestion
Université Hassan 1er
hiddak@brain.ma*

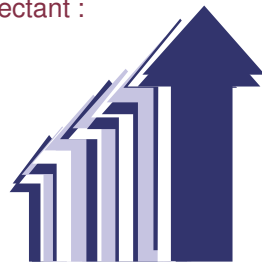
ENCG Settat

Introduction : les problèmes

- 1 % seulement des projets de développement des systèmes d'information atteignent leurs objectifs en respectant :

- les fonctionnalités,
- les coûts
- les délais,

initialement fixés



- Des coûts, des délais et une qualité non maîtrisés dans un contexte de plus en plus tendu de justification des dépenses informatiques.

Introduction : les causes d'échec d'un projet

- **Facteurs humains**
 - Manque d'implication des dirigeants et des utilisateurs
 - Rejet des utilisateurs en raison de la non-qualité du produit livré :
Démotivation des équipes de conception et de réalisation
 - Incapacité à dialoguer entre les différents partenaires du projet

- **Moyens de contrôles et déroulement du projet**
 - Absence d'utilisation d'outils et de méthodes :
 - 52 % des responsables informatiques déclarent ne connaître aucune méthode, ni aucun AGL,
 - 74 % d'entre eux affirment la nécessité d'améliorer la productivité des Etudes.

Introduction : les causes d'échec d'un projet

- ↓ Difficulté de mesure de la qualité des produits réalisés et absence de critères de qualité contrôlables lors du processus de réalisation,
- ↓ Absence de mesure des risques,
- ↓ Durée trop longue du projet.

- Mise en oeuvre de moyens inadaptés tant techniques qu'humains.

- Inadéquation de la solution proposée.

- Idées préconçues

- ↓ Le caractère individuel et intuitif des travaux de développement informatique,

- ↓ La fascination de l'outil (AGL, méthode de conception) masquant les nécessités de gestion de projet,

- ↓ La spécificité des besoins ou de l'environnement rendant impossible la rationalisation de la conduite du projet.

Pourquoi l'audit ?

Compte tenu :

- de l'importance des sommes à investir,
- des enjeux concurrentiels,
- de la complexité des changements prévus,
- du déroulement du projet,
- du manque de visibilité des dirigeants,

L'appel à un auditeur peut être réalisé afin d'obtenir un nouveau point de vue extérieur et opérationnel ainsi qu'une **AIDE A LA DECISION**.

Les questions sont rarement d'ordre technique , mais se posent souvent en termes :

- d'opportunité,
- de coûts,

intimement liés à l'avenir de l'entreprise, à ses projets de développement, de restructuration, aux perspectives d'évolution.

Deux conséquences :

1. Un audit purement technique vérifiant le bon respect d'une méthodologie, ne peut pas suffire.
2. Il faut comprendre les préoccupations et les besoins de gestion des dirigeants ainsi que les raisons pour lesquelles le processus de changement a été initié.

Quel est l'objectif de l'audit ?

Objectif : S'assurer que la réalisation du projet facilitera la mise en oeuvre de la politique de l'entreprise telle qu'elle a été définie par les dirigeants.

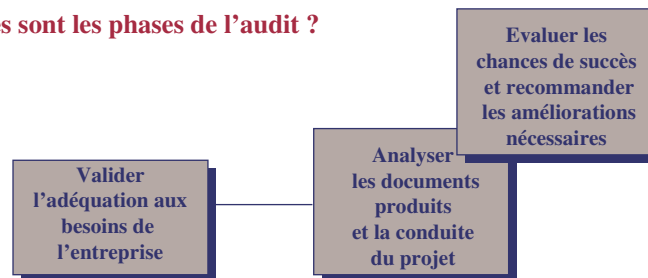
Cet audit ne doit ni stopper ni freiner le processus de changement qui a été amorcé et l'audit doit répondre aux questions pratiques de la direction :

- faut-il investir et dans quel but ?
- Sous quelle forme investir ?

Au contraire, il doit contribuer à relancer et même accélérer une dynamique qui, le plus souvent, a été ralentie.

Il s'agit d'un audit opérationnel, d'une composante à part entière du projet et pas d'un audit sanction.

Quelles sont les phases de l'audit ?



Comment valider l'adéquation aux besoins de l'entreprise?

La modernisation de l'informatique n'est pas une fin en soi. Elle n'est qu'un des moyens possibles d'atteindre des objectifs que s'est fixé le management : amélioration ou changement des processus de l'entreprise.

Cette phase repose sur la compréhension des caractéristiques de l'entreprise :

- **externe** : environnement concurrentiel, évolution du marché,
- **interne** : métier, exploitation, produits.

Il ne s'agit pas d'une mission d'analyse stratégique.

Il s'agit, par contre, de vérifier le lien qui existe entre les objectifs économiques et financiers d'une part, et les moyens informatiques, d'autre part.

Entretiens à deux niveaux exclusivement :

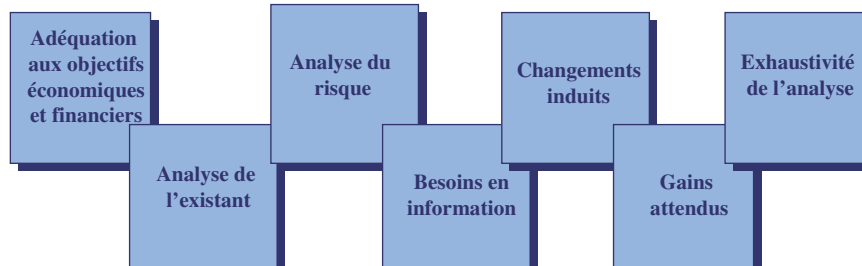
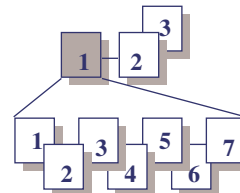
- comité de direction,
- opérationnels.

Collecte de données externes :

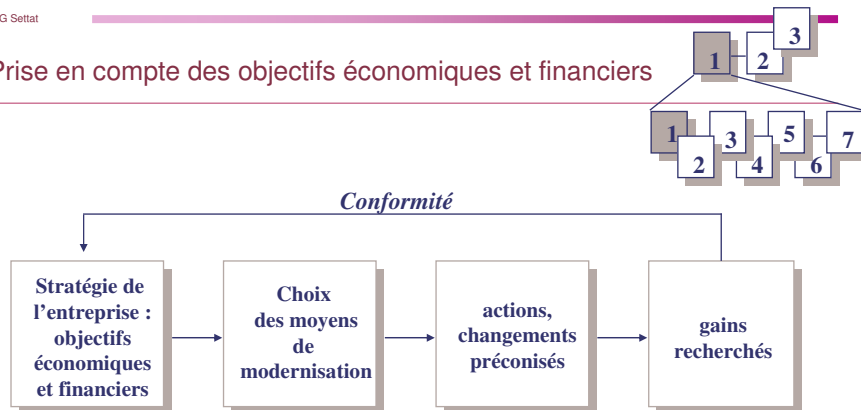
- plan stratégique,
- études de marché,
- études sectorielles,
- conclusions des consultants extérieurs.

Niveau d'analyse général et non technique.

Comment valider l'adéquation aux besoins de l'entreprise? (suite)

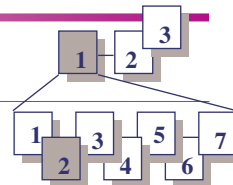


1. Prise en compte des objectifs économiques et financiers



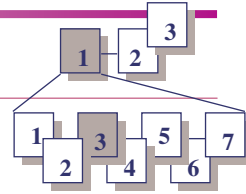
- Analyse des spécificités de l'activité de l'entreprise.
- Analyse de la clarté des objectifs économiques et financiers que l'entreprise cherche à atteindre au travers de ce projet (avec les principaux responsables).
- Lien entre les objectifs économiques et financiers de l'entreprise et les orientations principales du projet.

2. Analyse de l'existant



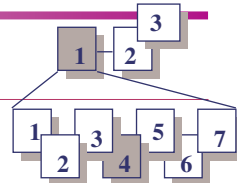
- Existant correctement connu et décrit.
- En quoi le système existant est bloquant et pourquoi il faut le changer.

3. Analyse du risque



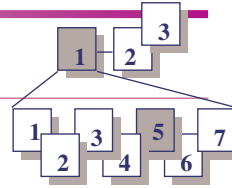
- Mesure et présentation des risques encourus, et ceci même si sa réalisation peut prendre plusieurs années :
 - projet incluant une période de transition vers de nouveaux systèmes,
 - description des phases critiques,
 - pérennité des fournisseurs intervenant sur le projet,...

4. Définition des besoins en information



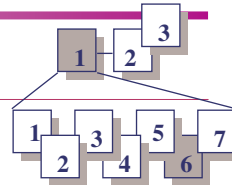
- Siège :** Prise en compte de besoins en matière de production, d'accès à l'information et d'analyse de cette information par le management (indicateurs dont le management a besoin et impact sur le SI).
- Terrain :** Compréhension des règles de gestion et détermination des principales spécificités du métier (sans qu'il s'agisse d'une deuxième expression des besoins).

5. Prise en compte des changements induits



- Analyse de l'évaluation qui a été faite des principales conséquences des orientations retenues.
- Planification de la manière dont l'exploitation opérationnelle et la gestion quotidienne s'organiseront une fois le projet achevé.

6. Gains attendus

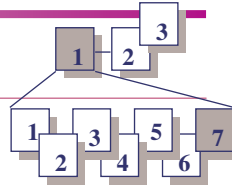


- Evaluation des gains attendus en matière :
 - ✓ de productivité administrative,
 - ✓ du service à la clientèle,
 - ✓ de l'accès à l'information.

Cette analyse permet de faire le bouclage entre les actions proposées et les objectifs généraux recherchés par la direction.

- Existence d'un véritable calcul de Retour Sur Investissement.

7. Exhaustivité de l'analyse

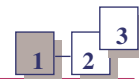


L'ensemble des possibilités pour atteindre les objectifs recherchés ont-elles été explorées ?

L'investissement informatique préconisé par le schéma directeur est-il opportun ?

Si l'investissement est opportun, l'articulation entre la refonte des systèmes et la réorganisation des méthodes de travail est-elle correctement analysée ?

Identification des domaines nécessitant un complément d'analyse.



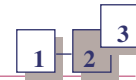
La conclusion de cette première phase peut être négative.

Dans ce cas, il n'est pas utile de passer aux phases suivantes de l'analyse.

2 solutions sont envisageables :

- relancer la phase initiale du projet interne de planification informatique,
- changer de projet ou ré-échelonner la priorité des projets.

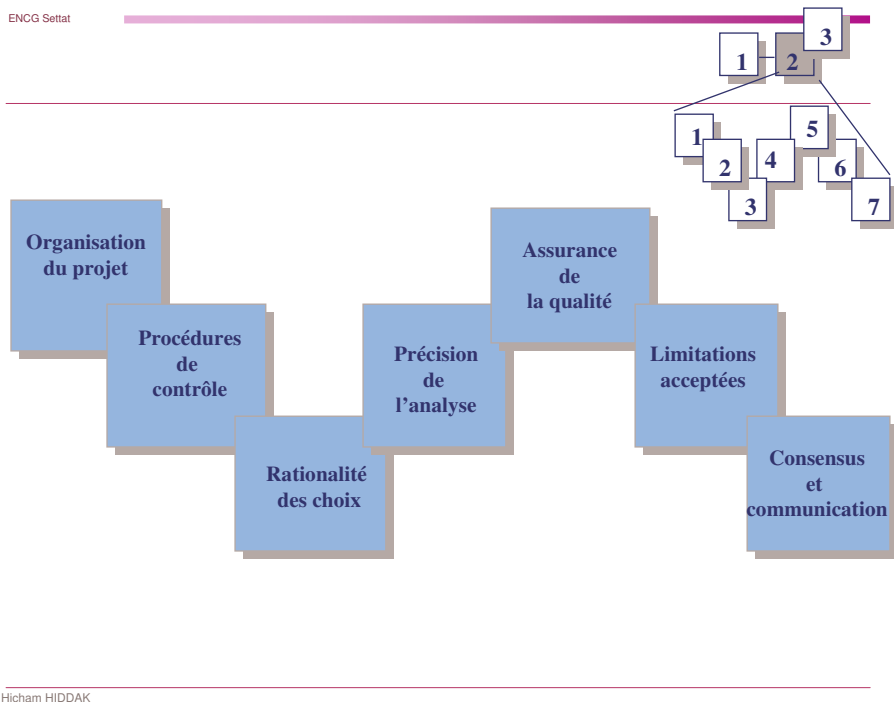
Comment analyser la qualité des documents produits et des conditions de réalisation du projet ?



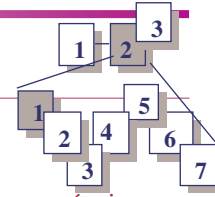
Objectifs de cette phase :

Diagnostic de la conduite du projet : les conditions dans lesquelles le projet s'est déroulé sont de nature à garantir sa qualité et la réussite de sa mise en oeuvre.

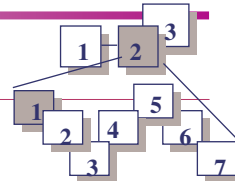
Diagnostic de la qualité du projet : la méthodologie, même informelle, utilisée pour élaborer le projet informatique est rigoureuse et prend en compte les risques encourus et les incertitudes résiduelles.



1. Organisation du projet

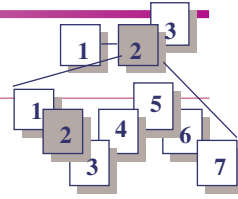


- Conditions dans lesquelles le projet est réalisé : les compétences réunies autour de celui-ci contribuent à anticiper la réussite de la mise en oeuvre de ses préconisations.
- Existence de différents niveaux de préoccupations :
 - ✓ décisionnel (engagement de la hiérarchie),
 - ✓ pilotage,
 - ✓ opérationnel,
 - ✓ expertise.



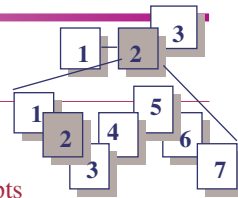
- Existence d'un comité de pilotage,
- Importance du choix du chef de projet : manager, négociateur, gestionnaire et technicien. Haut positionnement dans la hiérarchie en vue de pouvoir arbitrer facilement les conflits apparaissant au cours du projet.
- Implication et participation à différents niveaux des utilisateurs.
- Niveau d'intervention de la sous-traitance :
 - ✓ risque de perte de maîtrise de technique,
 - ✓ pérennité du projet.
- Utilisation des réunions des comités de pilotage en vue d'arbitrer les problèmes en cours améliorant ainsi la réactivité des équipes.
- Recherche d'un juste équilibre informaticien/utilisateur.

2. Procédures de contrôle



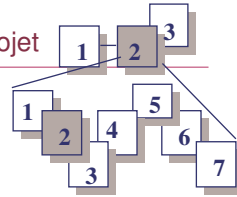
- Planification des contrôles souhaitables et des procédures nécessaires aux étapes clés du projet (implication des utilisateurs, phases de tests,...)
- Mise en place d'outils de suivi d'avancement du projet permettant l'identification rapide de toute source de dérapage en vue d'action.

Procédures de contrôle : Opportunité et choix d'une méthode de conduite de projet



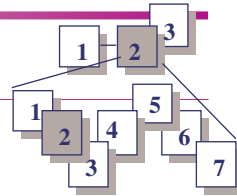
- ◆ Démarche proposant des outils et manipulant des concepts aptes à donner une représentation fidèle du processus à mettre en oeuvre
- ◆ Méthode de conduite de projet doit fournir :
 - ✓ des éléments de raisonnement permettant une progression dans la réalisation du travail à effectuer selon des règles du jeu uniformes,
 - ✓ des outils de représentation utilisant un formalisme favorisant la communication.
- ◆ Caractéristiques nécessaires importantes :
 - ✓ Opportunité de la méthode par rapport aux risques encourus,
 - ✓ applicabilité : adéquation avec le problème posé,
 - ✓ souplesse : évolution simple,
 - ✓ facilité de mise en oeuvre, pragmatisme,
 - ✓ portabilité.

2. Procédures de contrôle : Activités de la conduite de projet



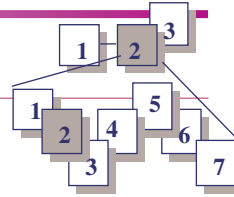
- Découper pour estimer,
- Estimer pour planifier,
- Ordonnancer les actions dans le temps,
- Suivre et contrôler l'avancement.

2. Procédures de contrôle : Découper pour estimer



- Identification des activités à gérer, nécessaire :
 - ✓ face à la complexité des projets,
 - ✓ en analogie avec les nomenclatures de fabrication,
 - ✓ pour suivre les coûts et limiter les dérives,
 - ✓ pour affecter des activités aux acteurs.
- Découpage en lots,
- Identification des tâches élémentaires.

2. Procédures de contrôle : Estimer pour planifier

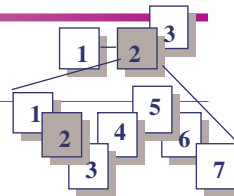


- Difficulté pour cerner les temps nécessaires pour conduire un projet ainsi que de l'effort à fournir par phase :
 - ✓ cerner la durée,
 - ✓ déterminer les ressources humaines,
 - ✓ déterminer la faisabilité technique,
 - ✓ améliorer la productivité,
 - ✓ éviter et mesurer les dérives.

- Estimation des temps (en fonction du degré de complexité).

- Estimation des coûts :
 - ✓ de personnel, notamment en interne,
 - ✓ des outils logiciels,
 - ✓ des ressources machines.

Exemple de la répartition des temps pour le développement d'un logiciel :

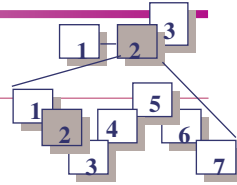


- **Planification et suivi de projet** **10 %**

- **Développement :** **30 %**
 - ✓ spécifications 18 %
 - ✓ conception 15 %
 - ✓ programmation 21 %
 - ✓ tests 34 %
 - ✓ intégration 22 %

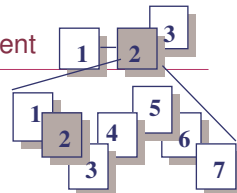
- **Maintenance** **60 %**
 - ✓ corrections d'erreurs 25 %
 - ✓ optimisation 15 %
 - ✓ comptabilité 20 %
 - ✓ maintenance évolutive 40 %

2. Procédures de contrôle : Ordonnacer dans le temps



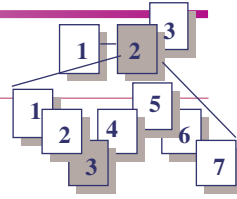
- Difficulté et réticence des acteurs à planifier leurs actions.
- Existence d'outil interactif de gestion de projet, outils de communication primordial conditionnant la maîtrise des délais, des prix de revient et des performances :
 - ✓ Liste des activités,
 - ✓ description des travaux,
 - ✓ établissement d'un planning général,
 - ✓ ordonnancement des phases,
 - ✓ ordonnancement des ressources internes et externes,
 - ✓ gestion de l'historique et identification des écarts.

2. Procédures de contrôle : Suivre et contrôler l'avancement



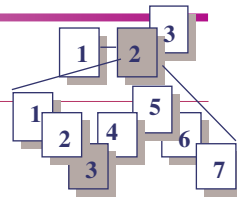
- Réactualisation permanente de la situation :
 - ✓ mesure des dérives,
 - ✓ mise en place d'actions correctrices.
- Mise en place d'indicateurs de performance :
 - ✓ quantité de produits livrés : nombre de fonctions, de lignes;...
 - ✓ qualité des produits finis : % en fonction du PAQ, suivi du nombre d'incidents, appréciation du niveau de satisfaction des utilisateurs,
 - ✓ dépense en personnel : J/H
 - ✓ suivi financier : KF
 - ✓ consommation des ressources machine avec des logiciels de mesure de performance,
 - ✓ respect des dates d'échéances, des dates de découpage du projet,
 - ✓ disponibilité effective des équipes.

3. Rationalité des choix

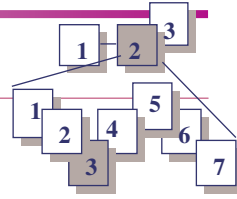


- Analyse des contrats avec les prestataires intervenant sur le projet :
 - ✓ élaboration des contrats,
 - ✓ équilibres contractuels,
 - ✓ cohérence interne des contrats,
 - ✓ risques juridiques découlant de la formule contractuelle retenue :
 - dérive des coûts,
 - dérive des délais,
 - risque de dépendance par rapport au fournisseur et de pérennité de la fourniture,
 - infraction avec des règles légales, propriété (application-documentations).

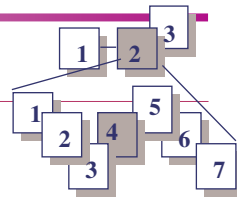
3. Rationalité des choix : Critères de décision



- Critères de décision décrits suffisants et induisant effectivement le type de décision préconisé.
- Mode de conclusion de marchés par une mise en concurrence de différents fournisseurs.
- Réalisation des différentes étapes du processus de choix :
 - ✓ réalisation d'un cahier des charges de consultation,
 - ✓ pré-sélection des fournisseurs,
 - ✓ mise en concurrence des fournisseurs retenus,
 - ✓ processus de choix,
 - ✓ démonstration et maquetage,
 - ✓ choix définitif.



- **Appréciation, pour chacune des étapes pré-listées :**
 - ✓ de l'application des méthodes de mise en concurrence utilisées,
 - ✓ de la validité des méthodes de mise en concurrence utilisées,
 - ✓ de la pertinence des critères de sélection définis.
- **Assurance que les procédures d'appel d'offres ainsi définies permettent de :**
 - ✓ piloter les décisions,
 - ✓ préparer les choix techniques.



4. Précision de l'analyse

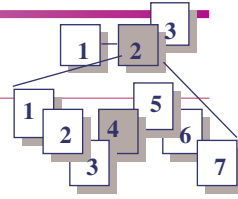
Précision de l'analyse du projet afin d'éviter les :

- Zones d'ombre,
- Considérations journalistiques,
- Domaines non couverts.

Analyse du niveau de documentation des différentes étapes du projet :

- ✓ test d'existence,
- ✓ étude de la qualité par sondage.

4. Précision de l'analyse : Aspects documentaires



ETAPES DU PROJET

Etude d'opportunité/faisabilité

Etude fonctionnelle du SI

Développement

✓conception technique du SI

✓Programmation

Recette

Mise en oeuvre

Suivi de projet

DOCUMENTS NECESSAIRES

Dossier d'étude d'opportunité

CDC utilisateurs, Analyse des besoins

CDC de réalisation, Analyse fonctionnelle

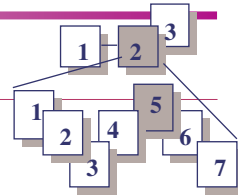
Documentation des programmes

Cahier de recette

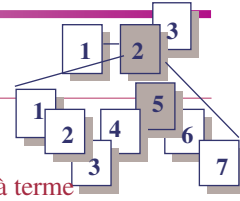
Manuel utilisateur, dossier de maintenance

PV de réunion validés par les différentes parties

5. Assurance de la qualité



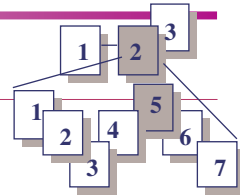
- Qualité d'un projet informatique : conformité aux besoins ressentis, négociés et acceptés entre les différents intervenants du processus d'informatisation, dans une relation de type client-fournisseur.
- Mise en place de concepts de relations type "clients/fournisseurs" entre les différents acteurs, services informatiques, direction générale, services utilisateurs et prestataires.
- Mise en place de systèmes de mesure.
- Politique claire de la DG en faveur de la qualité.



- Dividendes de la qualité :
 - ✓ amélioration du Retour Sur Investissement du projet à terme (malgré un coût initial induit par la politique qualité),
 - ✓ suppression des éventuelles pénalités de retard,
 - ✓ réduction des frais de livraison,
 - ✓ réduction des coûts de maintenance et des charges de fonctionnement.

- Contrôle de l'existence d'un Plan d'Assurance Qualité permettant de :
 - ✓ définir et cadrer les rapports entre un client et un fournisseur :
 - fixer les droits et devoirs des différentes parties,
 - définir les règles et méthodes applicables par les deux parties,
 - servir de base contractuelle commune aux deux parties.

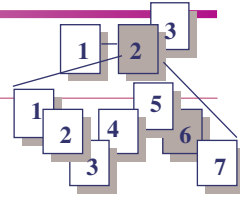
 - ✓ Contrôler la correcte réalisation du projet en définissant des critères qualité de référence,
 - ✓ Maîtriser la gestion du projet et permettre la prévention des problèmes.



- Les points indispensables qu'un PAQ doit couvrir :
 1. Le contexte
 2. Le rôle de chaque intervenant
 3. La démarche retenue pour le projet
 4. Le suivi de l'application du PAQ et de son évolution.

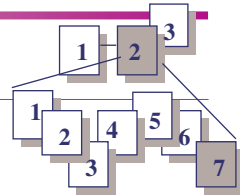
- Le PAQ doit avoir une dimension contractuelle en l'incluant en tant qu'annexe dans le contrat signé avec le prestataire : limitation des risques de contentieux par une élaboration préalable à toute négociation.

6. Limitations acceptées



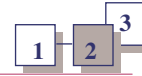
- Par rapport à ce que sont les besoins évidents de l'entreprise, qu'est-ce qui n'est pas fait et pourquoi ?
- Qu'est-ce qui a été sacrifié et pourquoi ? L'ordre des priorités est-il correct ?
- Vérifier que les participants n'ont pas baissé les bras et n'ont pas décidé de minimiser leurs besoins pour limiter le risque et la charge de travail. Inversement, certaines refontes d'applications peuvent être superflues.

7. Consensus et communication



- Création d'un consensus et d'un niveau de compréhension indispensable à la réussite du plan grâce à une bonne communication. A vérifier sur le terrain mais aussi au niveau du management (engagement, compréhension).
- Implication des utilisateurs, la condition sine qua non de la réussite du projet. Ce dernier doit avoir permis une expression des besoins suffisante. L'adéquation aux besoins exprimés doit être vérifiée. Les domaines fonctionnels couverts sont ceux évoqués par les utilisateurs.

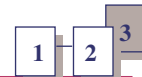
Comment analyser la qualité des documents produits et des conditions de réalisation du projet ?



Fournir un document de synthèse présentant les éléments suivants :

- récapitulatif des insuffisances dans l'approche et dans la conduite du projet,
- domaines à ajouter, à supprimer ou nécessitant un complément d'analyse,
- re-planification des étapes du projet.

Comment évaluer les chances de succès lors de la mise en oeuvre et quelles améliorations recommander ?



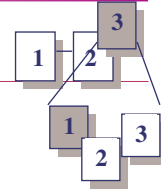
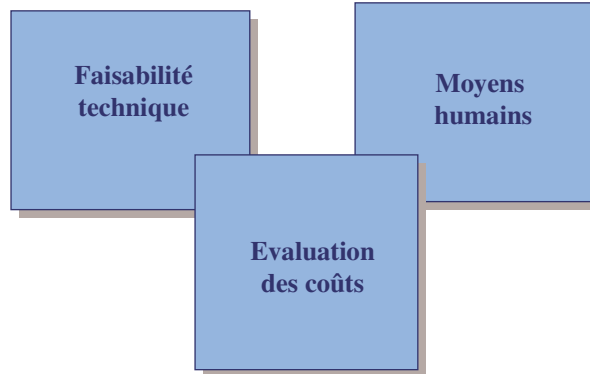
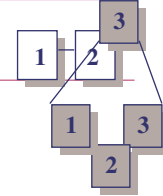
L'objectif de cette dernière phase est de :

- vérifier la faisabilité technique, économique et humaine des hypothèses retenues,
- S'assurer de la cohérence du projet redéfini par la prise en compte de nos recommandations.

Les points critiques qui doivent refaire l'objet de discussion et d'approfondissement, doivent être mis en valeur.

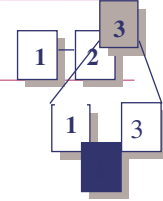
Les multiples expériences de l'auditeur lui permettent de comparer naturellement les options et les évaluations retenues par l'entreprise.

Comment évaluer les chances de succès lors de la mise en oeuvre et quelles améliorations recommander ?



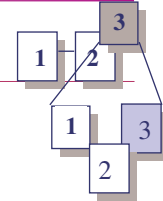
1. Faisabilité technique :

- S'assurer que l'architecture technique est réalisable :
 - ✓ problème de montée en charge
- Mettre en évidence le niveau de complexité de l'architecture préconisée :
 - ✓ solution éprouvée / standards de l'industrie,
 - ✓ solution innovatrice,
 - ✓ image des prestataires,
 - ✓ dimensionnement /choix/évolutivité.



2. Evaluation des coûts et choix des modes de financement :

- Mise en évidence de coûts cachés et d'hypothèses d'évolution dont toutes les implications n'ont pas été prises en compte (évaluation des développements spécifiques souvent trop imprécise et parfois minimisée).
- Prise en compte des aléas éventuels.
- Analyse comparative des différents modes de financement et de comptabilisation.
- Réalisme de l'investissement demandé par rapport à la taille et à la structure financière de la société.



3. Moyens humains :

- Mise en oeuvre de moyens permettant la prise en compte des recommandations du projet :
 - ✓ suffisance des ressources et des effectifs,
 - ✓ compétences adéquates.
- Facteurs de succès à prendre en considération :
 - ✓ moyens d'action des responsables du projet,
 - ✓ capacité d'évolution des équipes existantes et plus généralement, prise en compte de la dimension humaine,
 - ✓ recours à des prestataires extérieurs (le projet doit attirer les professionnels).

Comment réussir la mission ?

La direction :

Le client est le plus souvent un DG ou un DAF qui recherche un interlocuteur pour comprendre le plan informatique. Il faut comprendre ses préoccupations de gestion et communiquer avec lui dans ses termes :

- effort pédagogique et communicatif : réunions fréquentes accompagnées systématiquement de compte rendu,
- absence de rapport technique ou volumineux.

L'équipe informatique :

Souvent remise en cause par les délais que prend son projet. L'associer au maximum aux travaux de re-planification.

Les utilisateurs :

Ne pas refaire de l'analyse des besoins utilisateurs. Une communication positive sur les causes de notre présence est capitale.

Comment réussir la mission ?

Relancer une dynamique de projet :

Souvent, l'auditeur est appelé après une période d'incertitude et de flottement interne qui a eu un impact démotivant. Un plan d'action moteur doit être mis en place qui relance le projet.

Susciter l'adhésion :

Adhésion du management qui va devoir promouvoir son projet et du département informatique qui doit absolument le reprendre à son compte. Re-motiver sur les nouvelles bases.

Communiquer :

Le meilleur sous-produit est une plaquette de présentation du projet aux futurs utilisateurs.